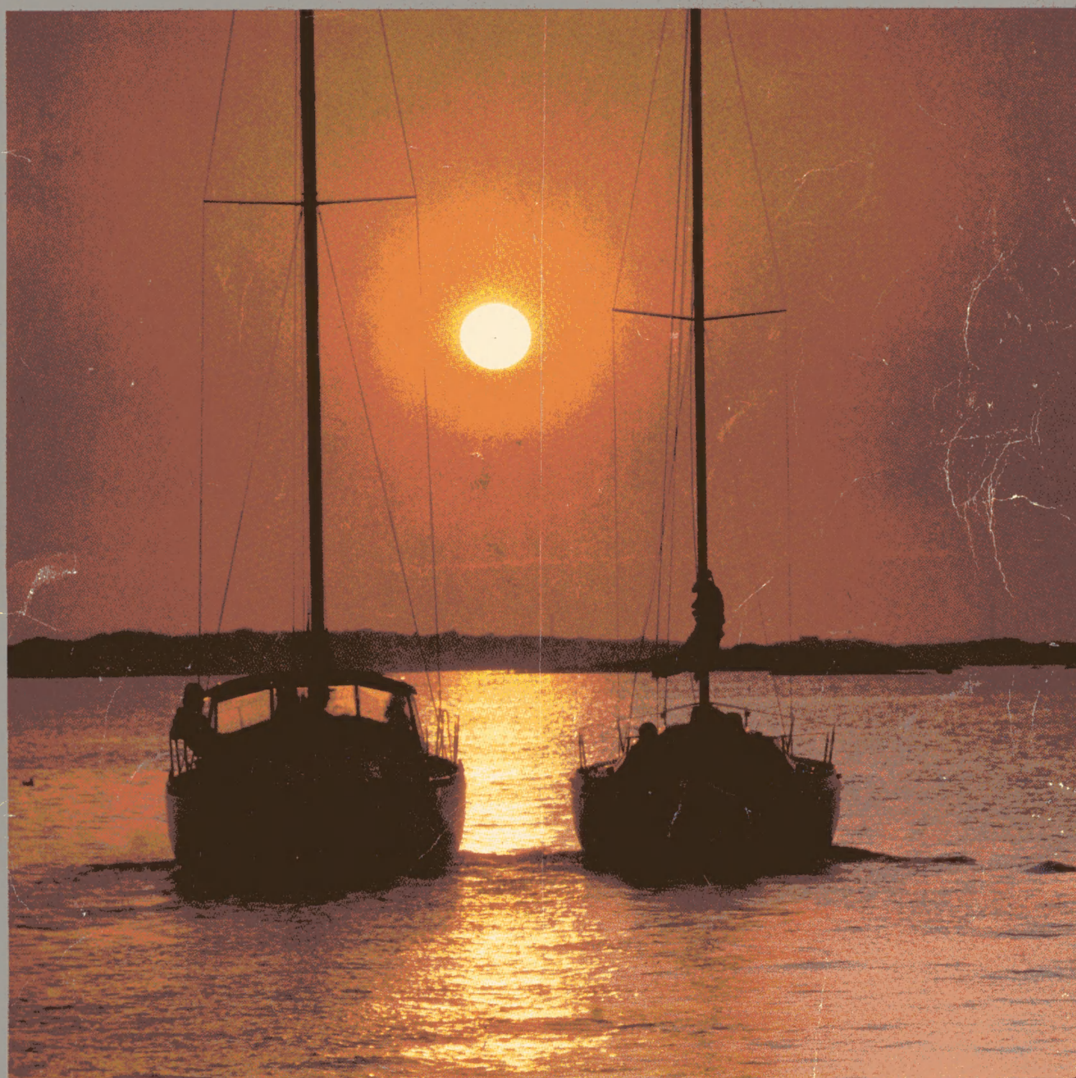
Publ.nr. 5017 NL

"Doe het zelf" Handboek

MD5 • MD7 • MD11 • MD17



VOLVO PENTA

Introduktie

Het Volvo Penta "Doe het zelf" handboek bevat instrukties voor de scheepsdieselmotoren MD5 – MD7 – MD11 – MD17. Dit handboek kan ook gebruikt worden voor de oudere typen MD6 – MD2 en MD3 dieselmotoren.

Uw Volvo Penta dieselmotor is van goede kwaliteit en zeer betrouwbaar. Voor hoe lang Uw motor trouw zijn dienst bewijst, is min of meer afhankelijk van de soort verzorging die U hem geeft.

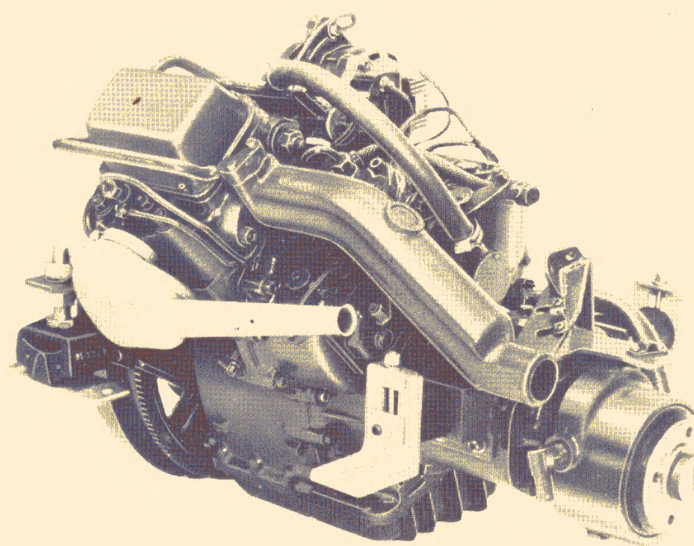
Over onderhoud gesproken, wij benaderen nu U, die zelf bepaalde service, onderhoud, afstellingen en reparaties wil gaan uitvoeren.

Alle instrukties etc. zijn uitsluitend gegeven op basis van het gebruik van originele Volvo Penta onderdelen, omdat Volvo Penta alleen voor deze originele delen verantwoordelijk kan zijn. Accessoires zijn opgenomen op de laatste bladzijden van dit handboek.

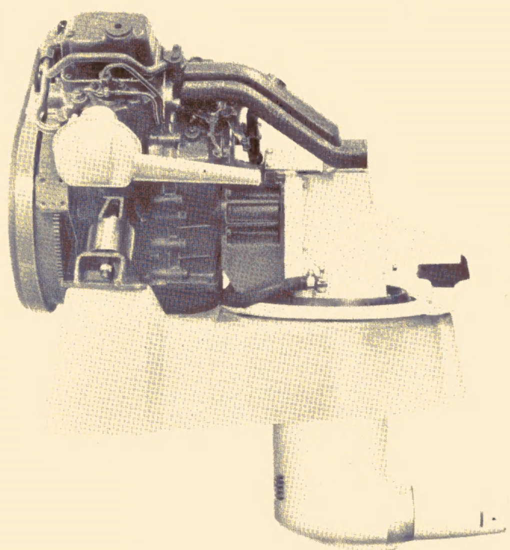
Bepaalde controles, afstellingen en reparaties kunnen uitgevoerd worden met een goed advies en met een zekere handigheid. Andere werkzaamheden vragen meer vakmanschap en technische uitrusting. Indien U zelf twijfelt inzake Uw capaciteiten voor het uitvoeren van de werkzaamheden, adviseren wij U contact op te nemen met Uw Volvo Penta dealer welke geoefend personeel en het juiste speciaalgereedschap heeft. Indien Uw motor nog in de garantieperiode is **moeten** alle werkzaamheden uitgevoerd worden door een officiële Volvo Penta dealer.

Indien U een meer gedetailleerde beschrijving wenst voor het uitvoeren van een grotere reparatie aan de motor, verwijzen wij U naar onze werkplaatshandboeken, welke U bij de Volvo Penta dealer kunt bestellen.

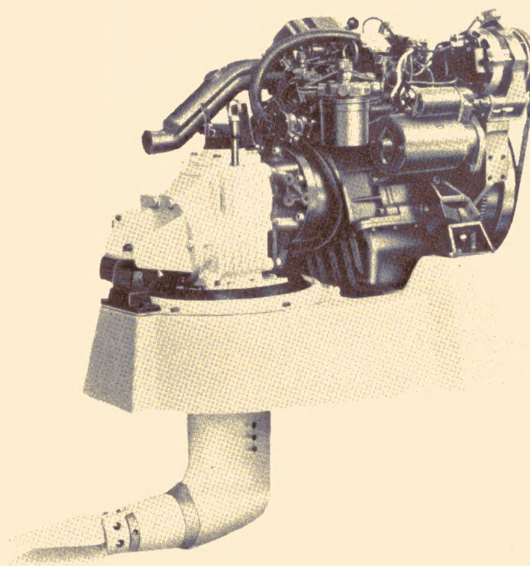
Het Volvo Penta "Doe het zelf" handboek bevat instrukties over de volgende motortypen:



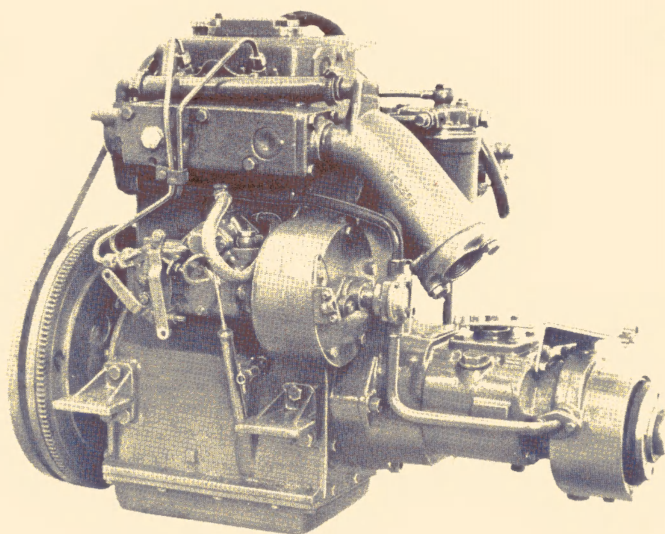
MD5A en B. met keerkoppeling en reduktie type MSB.



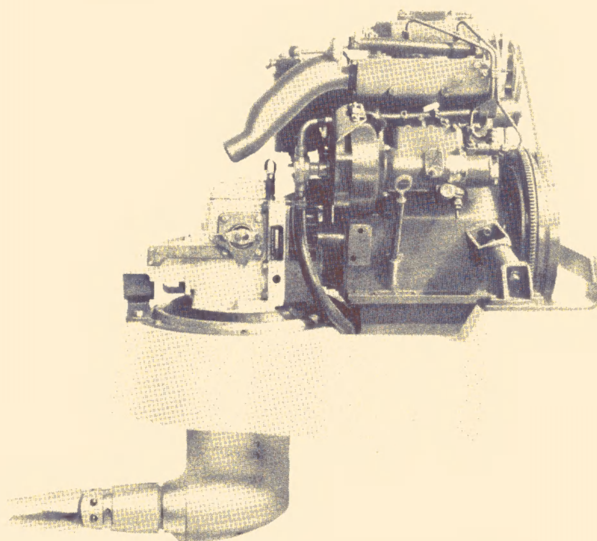
MD5A en B, met S-drive type 110S.



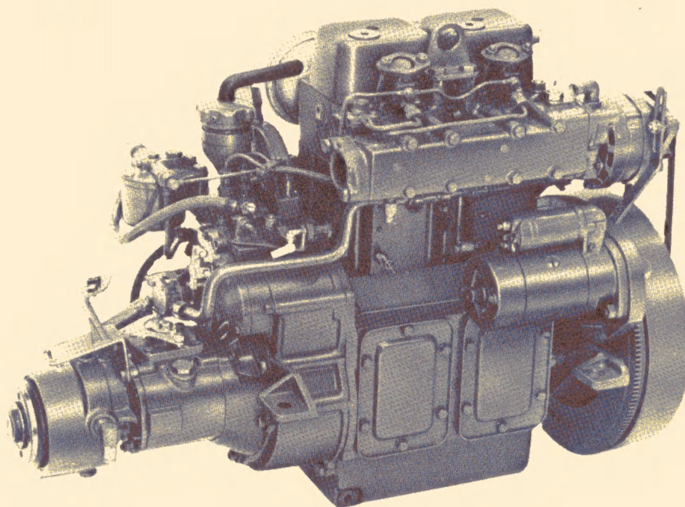
MD5C met S-drive type 120S.



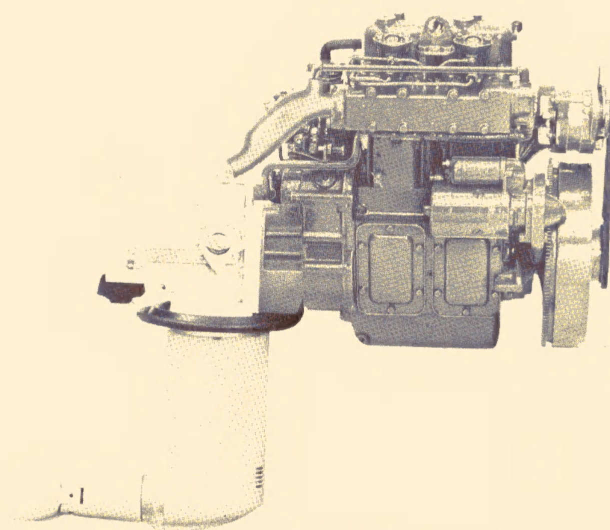
MD7A met keerkoppeling en reduktie type MSB.



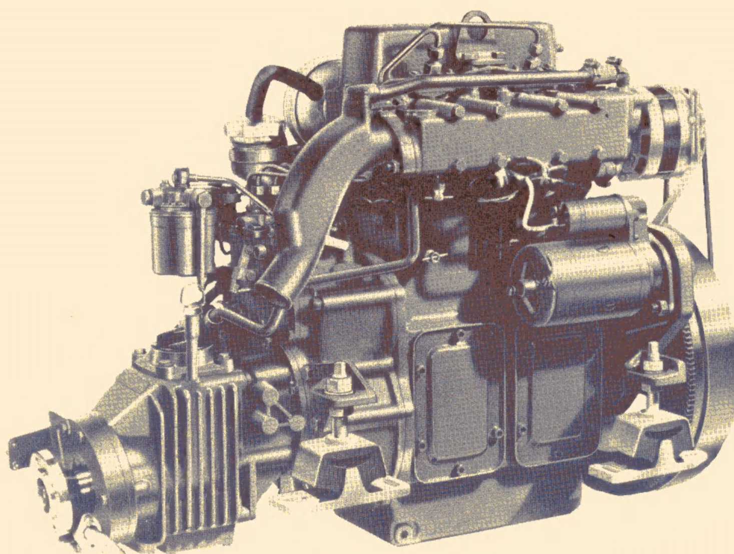
MD7A met S-drive type 110S.



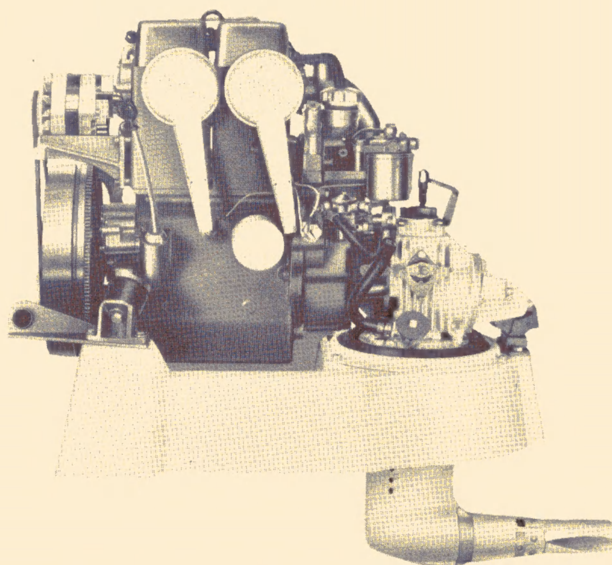
MD11C met keerkoppeling en reduktie type MSB.



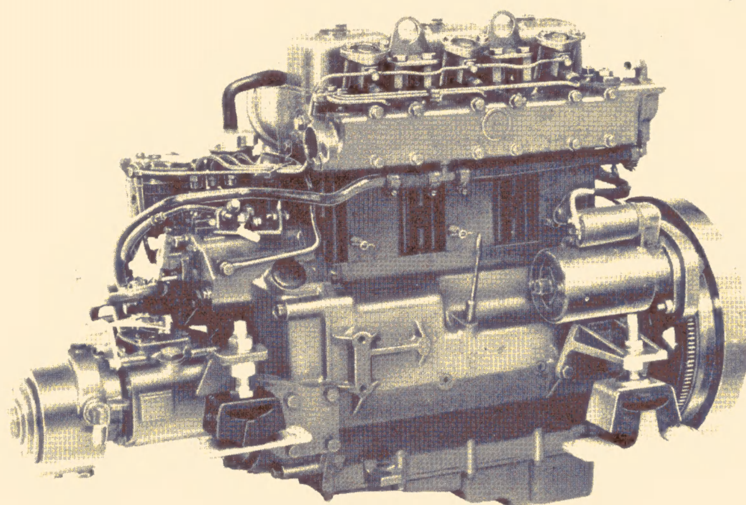
MD11C met S-drive type 110S.



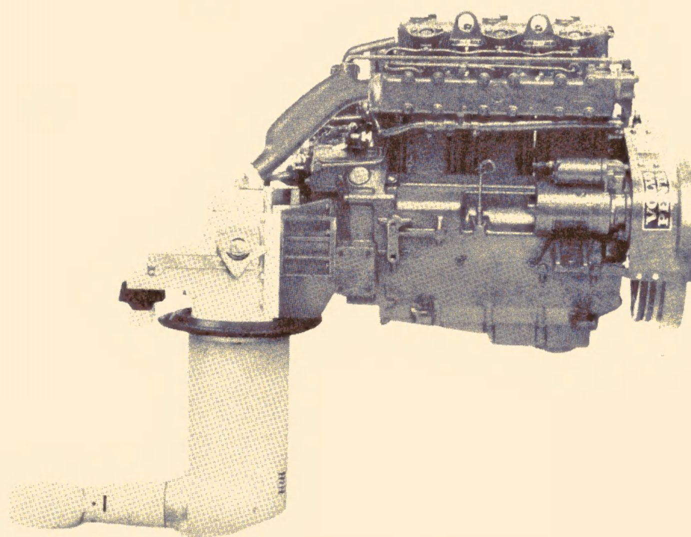
MD11D met keerkoppeling en reduktie type MS2.



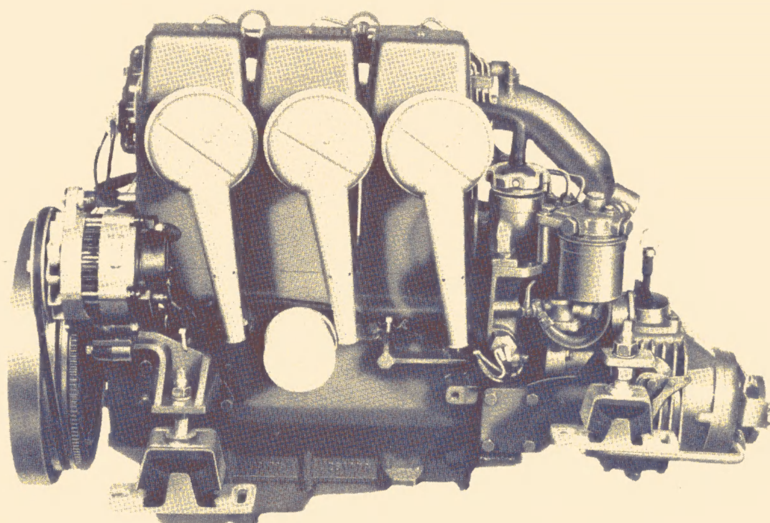
MD11D met S-drive type 120S.



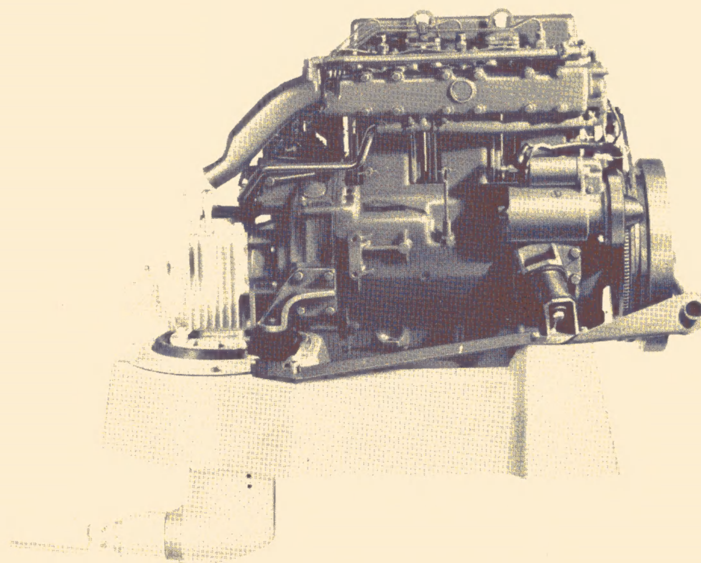
MD17C met keerkoppeling en reduktie type MSB.



MD17C met S-drive type 110S.

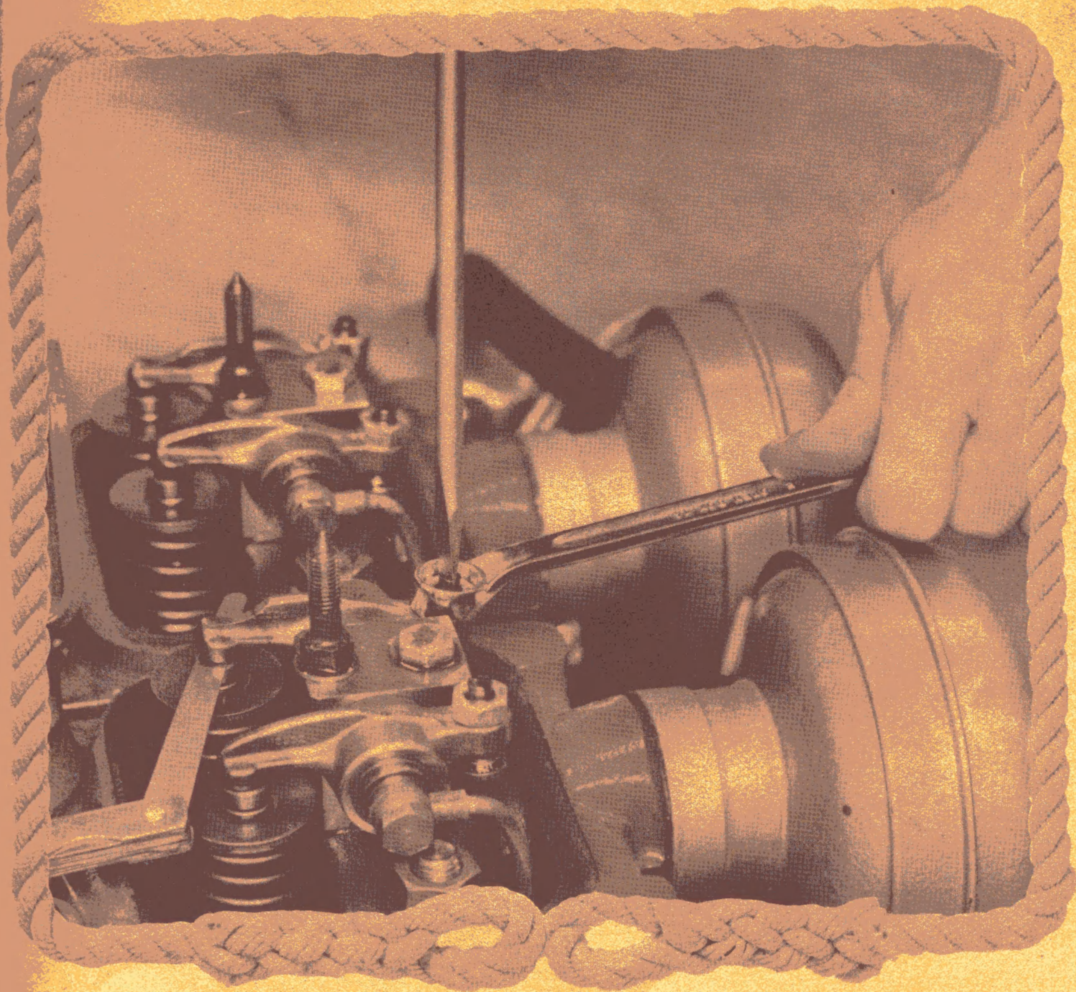


MD17D met keerkoppeling en reduktie type MS2.



MD17D met S-drive type 120S.

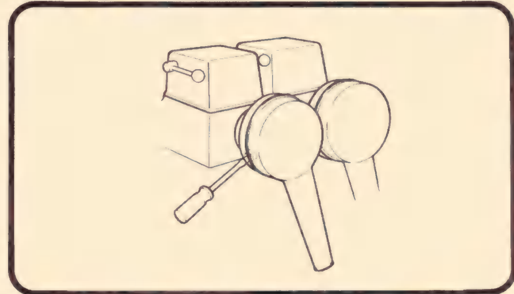
Cylinderkop



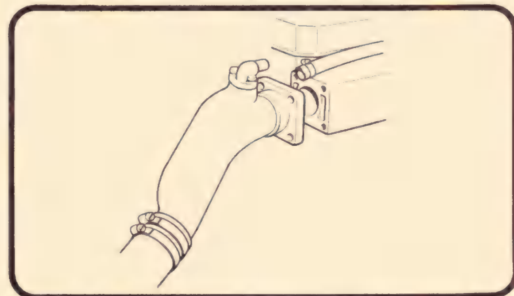
Verwisseling van de cylinderkoppakking
Aanhalen van de cylinderkop
Afstelling van de klepspeling
Reinigen van de luchtinlaat

Verwisseling van de cylinderkoppakking

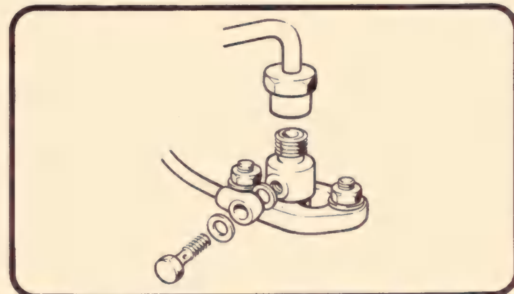
Algemeen



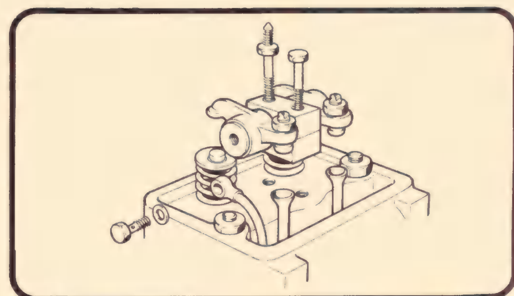
Tap het koelwater in de motor af. Wanneer het schip in het water ligt moet de buitenboordkraan gesloten zijn, voordat men met deze reparatie begint. De hoofdschakelaar moet uitgeschakeld staan. Om te voorkomen dat vuil in de cylinders of via het kleppenmechanisme in de motor komt, moet deze aan de buitenzijde goed schoongemaakt worden, voordat men tot de werkzaamheden overgaat. Verwijder de luchtfilters door de schroef van de klemring, waarmee deze op de kop vastzit, los te draaien. Maak van de gelegenheid gebruik om het filter schoon te maken. Doop het complete filter in de dieselolie, schudt het filter goed uit en laat de dieselolie goed uitdruipen. Bevochtig het gaas van het filter met dunne motorolie en laat dit ook uitdruipen.



Verwijder de uitlaatbocht van de motor. Indien mogelijk, laat de uitlaatslang aan de bocht zitten. Verwijder alle koelwaterleidingen die op de cylinderkop aangesloten zijn.

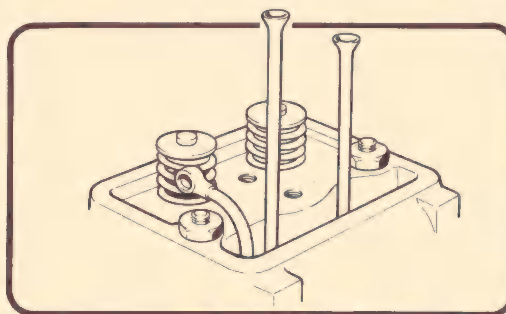


Verwijder de brandstofinspuitleidingen van de verstuivers. Als de leidingen met een klem aan de cylinderkop zijn vastgezet, verwijder dan ook deze klem. Plaats beschermhoedjes over de inspuitleidingen en op het aansluitpunt van de verstuiver om te voorkomen dat er vuil in komt.



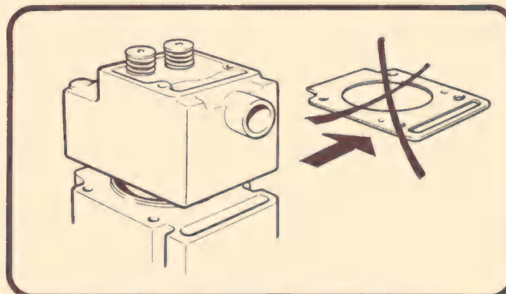
Verwijder de draad van de temperatuurzender (bij het thermostaathuis). Verwijder het klepdeksel. Demonteer daarna de kleptuimelaars – demonteer bij de MD11 en MD17 ook de olieleiding welke op de kleptuimelaaras gemonteerd zit. Controleer dat er geen bouten, moeren of ringen in de verschillende openingen in de cylinderkop vallen. Verwijder het kleptuimelgedeelte.

MD5, MD11, MD17: Licht de klepstoterstangen uit de motor. Doe dit voorzichtig om te voorkomen dat de stoterbussen mee omhooggelicht worden. Als dit namelijk gebeurd kunnen de stoterbussen in de verkeerde positie terugvallen.

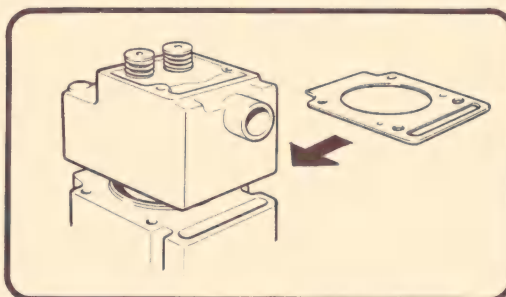


MD11, MD17: Verwijder de 4 bouten welke per cylinderkop in het uitlaatspruitstuk zitten.

Verwijder de cylinderkopmoeren en verzamel deze moeren en ringen. Licht de cylinderkop van de motor af en verwijder zowel de cylinderkoppakking als de uitlaatspruitstukpakking.
Maak de contactvlakken van het cylinderblok en cylinderkop zorgvuldig schoon. Controleer dat de klepstoterbussen in de juiste positie boven de nokkenas zitten.

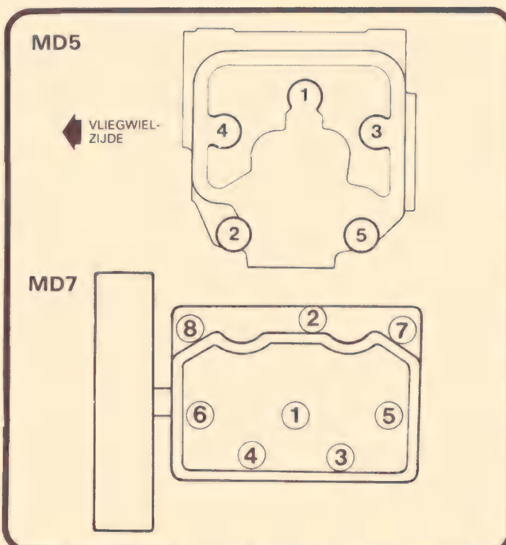


Plaats een nieuwe cylinderkoppakking op het cylinderblok en installeer de cylinderkop. Plaats de ringen over de cylinderkoptapeinden. Draai de moeren handvast. Plaats een nieuwe uitlaatspruitstukpakking (MD11, MD17) tussen het spruitstuk en cylinderkop. Monteer de uitlaatspruitstukbouten en zet ze vast. Zet nu de cylinderkopmoeren op spanning volgens het schema hieronder in 3 etappes met een momentsleutel.



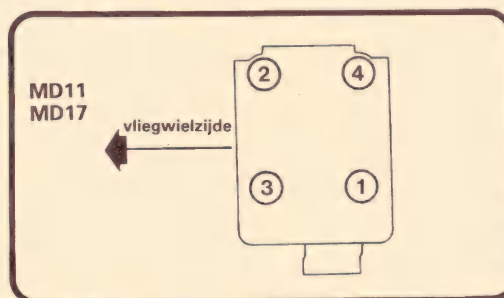
Aanhaalmoment:

MD5, MD7:	eerste etappe	10 Nm (1 kpm)
	tweede etappe	40 Nm (4 kpm)
	derde etappe	70 Nm (7 kpm)
	sleutelwijdte	15 mm

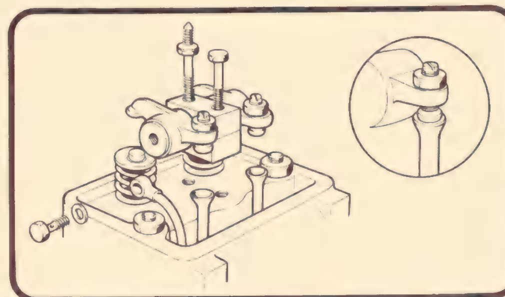


Aanhaalmoment:

MD11, MD17:	eerste etappe	30 Nm (3 kpm)
	tweede etappe	80 Nm (8 kpm)
	derde etappe	110 Nm (11 kpm)
	sleutelwijdte	19 mm

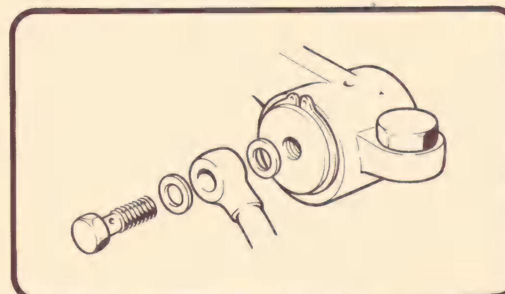


MD5, MD11, MD17: Plaats de stoterstangen. Monteer het tuimelaargedeelte. Controleer tijdens het vastzetten dat de bol, van de afstelschroef in de tuimelaar, goed in de schaal van de stoterstang valt.



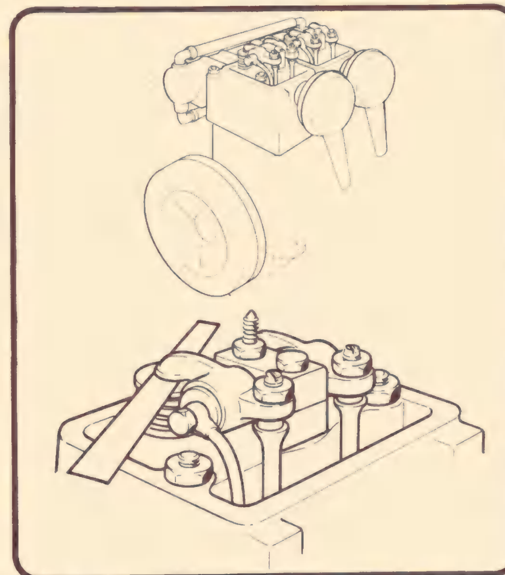
MD11, MD17: Sluit de olieleiding weer aan met een pakkingring aan beide zijden van de banjo.

Schroef de brandstofinspuitleidingen weer op de verstuivers en monteer de klem aan de inspuitleiding indien aanwezig. Gebruik een nieuwe pakking bij het monteren van de uitlaatbocht. Plaats de luchtfilters en sluit de draad weer op de temperatuurzender aan. Monteer de koelwaterleidingen en zet de slangklemmen vast.



Stel de kleppen als volgt af: Draai het vliegwiel in de draairichting tot beide kleppen van één cylinder "tuimelen". Draai dan het vliegwiel een hele slag rond en stel de kleppen van de betreffende cylinder af.

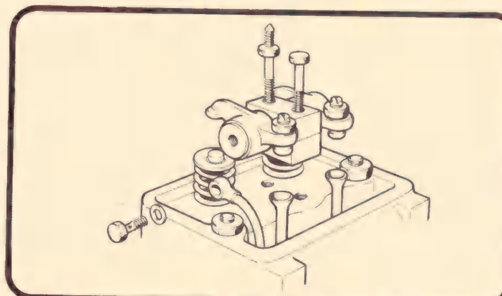
Zie onder "Afstelling van de klepspeling" voor de betreffende gegevens. Monteer het klepdeksel nu nog met de oude pakking. Open de buitenboordkraan (als de boot in het water ligt), start de motor en laat deze warm draaien. Controleer de installatie op lekkage gedurende die tijd. Stop daarna de motor, verwijder het klepdeksel en stel de kleppen opnieuw af, indien noodzakelijk, dit nog met warme motor. Gebruik nu de nieuwe pakking bij het monteren van het klepdeksel.



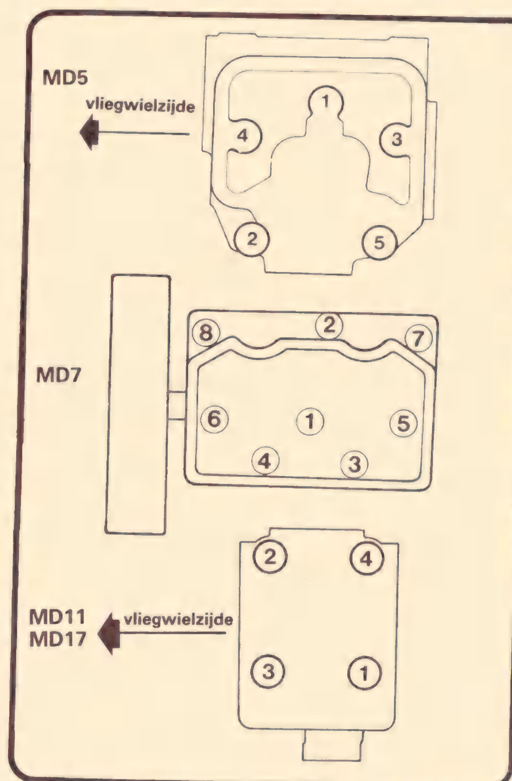
Controle aanhaalspanning van de cyinderkop

De cylinderkopmoeren moeten voor een tweede maal aangehaald worden, nadat de moeren voor de eerste maal, bij een nieuwe motor, of bij een reparatiemotor waarbij een nieuwe koppakking is gebruikt, aangehaald zijn. Dit moet gebeuren na ca. 20 draaiuren.

Maak het klepdeksel en de omgeving daarvan schoon en verwijder het deksel. Om alle kopmoeren te bereiken moet het tuimelaargedeelte verwijderd worden.



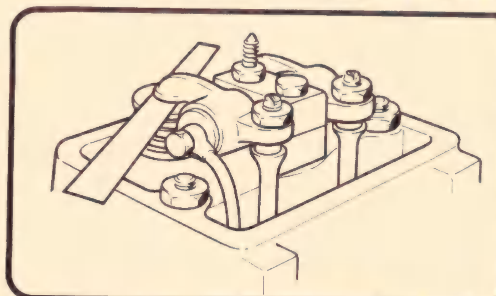
Zet de moeren op spanning volgens het aanhaalschema, voor MD5 en MD7 70 Nm (7,0 kpm) en voor de MD11 en MD17 110 Nm (11,0 kpm).



Op de vroegere modellen MD2B en MD3B zitten 6 cylinderkopmoeren. 2 hiervan zijn kleiner (sleutelwijdte 15 mm) en moeten aangehaald worden op een spanning van 45 Nm (4,5 kpm).

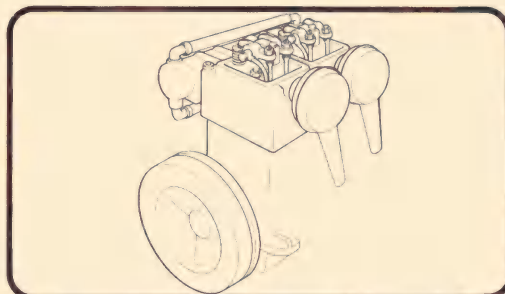
Monteer het tuimelaargedeelte. Sluit de olieleiding aan (MD11 en MD17). Nadat de cylinderkopmoeren voor de tweede maal aangehaald zijn moet er een verplichte en absoluut noodzakelijke handeling uitgevoerd worden: het controleren en afstellen van de klepspeling. Voor gegevens zie onder "Afstelling klepspeling".

Controleer de pakking van het klepdeksel. Indien beschadigd moet hij vernieuwd worden. Zo niet, verwijder eventuele aanslag en vuil van de oude pakking, ook van het aanrakingsvlak op het klepdeksel en de cylinderkop. Lijm de pakking aan het klepdeksel met een vloeibare pakking en monteer het klepdeksel.



Afstellen van de klepspeling

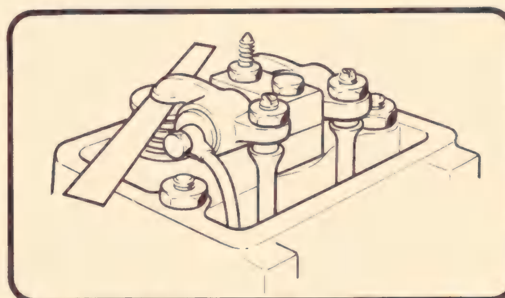
De klepspeling moet altijd gecontroleerd en, indien noodzakelijk, afgesteld worden na het vernieuwen van een cylinderkoppakking. Na de tweede maal controleren van de cylinderkopmoeren en na iedere 50 draaiuren.



Het is van groot belang dat de klepspeling correct is afsteld. Zo niet, dan zal er lawaai ontstaan en in het ergste geval zullen de kleppen defekt raken.

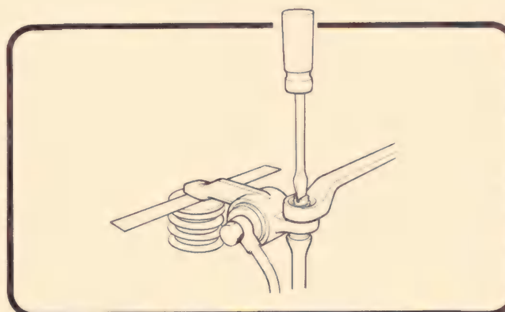
Laat de motor warm lopen indien mogelijk. Verwijder het klepdeksel. Draai het vliegwiel in de draairichting (met de klok mee) tot de kleppen van één cylinder beide op "tuimelen" staan. Draai dan het vliegwiel een volledige slag verder en stel de kleppen af van die betreffende cylinder. Pas deze volgorde van afstellen ook op de andere cylinders toe.

De klepafstelling zelf wordt als volgt uitgevoerd. Plaats een voelerblad als aangegeven in de tekening. De dikte van het voelerblad moet voor de inlaatklep 0,30 mm bedragen en voor de uitlaatklep 0,35 mm. Dit is voor de MD5–MD11 en MD17. Voor de MD7 wordt voor beiden, uitlaat en inlaat, een voelerblad van 0,30 mm gebruikt.



Wanneer de klepspeling correct is moet het mogelijk zijn het voelerblad heen en weer te bewegen, zonder grote weerstand te voelen, alleen een hele lichte wrijving.

Moet de speling afgesteld worden, draai dan de borgmoer los welke de stelschroef vasthoudt. Draai daarna met een schroevedraaier deze stelschroef zodanig dat de correcte afstelling wordt bereikt. Borg de afstelschroef door de moer weer vast te zetten en controleer dat hierdoor de afstelling niet verandert. Herhaal deze procedure bij de andere kleppen. Controleer de klepdekselpakking. Verwissel een defekte pakking en monteer het klepdeksel.



Verversen van de olie



Ververs de olie in de motor
Verwissel het oliefilter
Ververs de olie in de S-drive
Ververs de olie in de keerkoppeling

Ververs de olie

Wanneer de olie in de motor ververst wordt en het oliefilter vernieuwd zijn de volgende oliehoeveelheden en onderdelen benodigd.

	MD5	MD7	MD11	MD17
Oliefilter	834337-8	834337-8	897321-6	897321-6
Oliehoeveelheid als alleen de olie verwisseld wordt	2, 0 liter	2,5 liter	2,6 liter	4,4 liter
Oliehoeveelheid als zowel de olie als het oliefilter verwisseld wordt	2,1 liter	2,8 liter	2,9 liter	4,7 liter

Wanneer de olie in de S-drives model 110S en 120S verwisseld wordt is 2,3 liter olie nodig. Zelfde kwaliteit en dikte als voor de motor.

Keerkoppeling met reduktie model MSB (gereedschap een 24 mm ringsleutel) heeft een inhoud van 0,6 liter en model MS2 0,8 liter. Zelfde kwaliteit en dikte als voor de motor.

Indien U de olie-aftapplug en de pakkingring moet vernieuwen aan de S-drive, dan hebben deze delen de volgende onderdeelnummers:
plug – onderdeelnummer 804262-4
pakkingring – onderdeelnummer 804261-6.

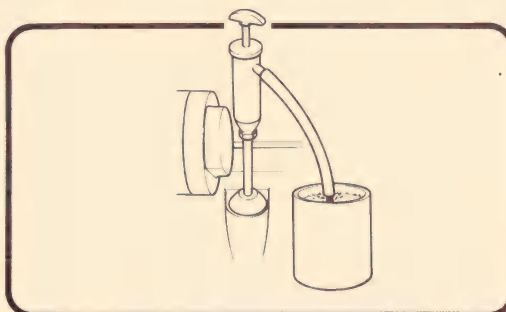
Verversen van de olie in de motor

Ververs de motorolie voor de eerste maal na 20 draaiuren als de motor nieuw is of gerevideerd. Daarna elke 50 draaiuren. Na iedere tweede maal olieverversen moet ook het oliefilter verwisseld worden. Zie onder "Verwissel het oliefilter".

Wanneer de boot opgelegd wordt moet de olie ververst worden. Zie onder "Conservering".



Belangrijk bij het olie verversen is om altijd eerst de motor warm te draaien. Een warme motor vergemakkelijkt het aftappen van de olie. Als de olie-aftapplug onder de motor moeilijk te bereiken is, kan de olie met een elektrische 12V olie-aftappomp via de opening van de oliepeilstok afgetapt worden. Voor deze pomp, zie onder "Accessoires".



BELANGRIJK! Verwijder nooit de oliezeef op de MD11 (waarin de peilstok geschroefd is). De olie kan door de peilstok opening afgetapt worden. Overtuig U in ieder geval dat deze oliezeef op de juiste aanhaalspanning is vastgezet (70 Nm, 7 kpm). Een oliezeef welke los zit kan motorschade veroorzaken.



Gebruik Volvo Penta dieselmotorolie en vul de motor via de olie vuldop. Dit vullen moet langzaam gebeuren daar de doorstroomopening via het handstartmechanisme beperkt is.

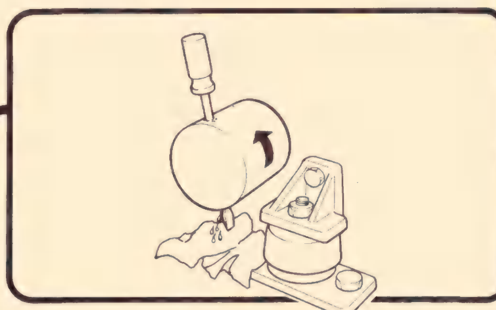
Oliekwaliteit: dieselsmeerolie CD
Viscositeit, boven de +10°C SAE 20W–30
beneden de +10° SAE 10W

De Volvo Penta motorolie kan ook gebruikt worden tijdens de winterberging. De olie hoeft dan niet ververst te worden als het schip weer te water gaat.

Betreffende de Volvo Penta dieselmotorolie, zie onder "Accessoires".

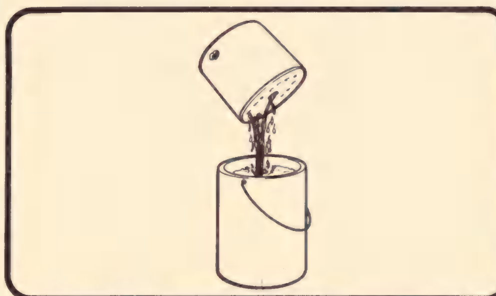


Verwisselen van het oliefilter



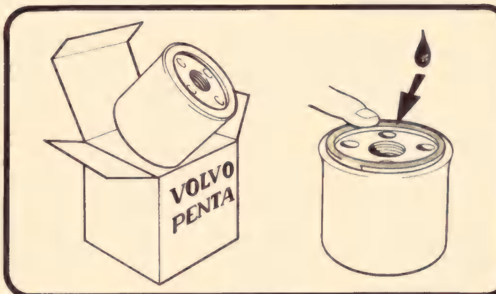
Verwissel het oliefilter voor de eerste maal na 20 draaiuren gedurende de inloopperiode van een nieuwe of gereviseerde motor. Verwissel daarna het filter bij iedere tweede olieverversing.

Schroef het filter los. Dikwijls is het moeilijk het filter met de hand los te draaien. Dan kunt U het beste een schroevedraaier door het filter steken of een speciale filtertang gebruiken. Zorg ervoor dat U de olie opvangt welke uit het filter loopt als U hier een schroevedraaier doorsteekt.

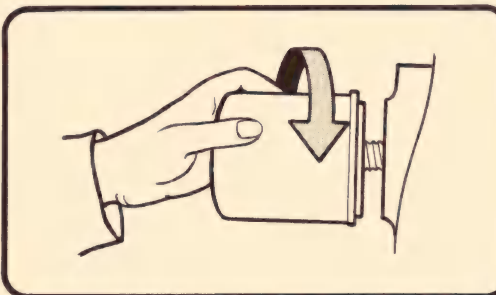


Gooi dit filter in een afvalbak maar laat eerst de olie eruitlopen. Denk aan de milieuvervuiling.

Maak het motorblok schoon rond het filteroppervlak. Maak het nieuwe filter montageklaar. Controleer dat het filter een origineel Volvo Penta filter is. Smeer de rubber pakkingring in met een beetje olie en controleer dat het aanrakingsoppervlak op het motorblok schoon is.

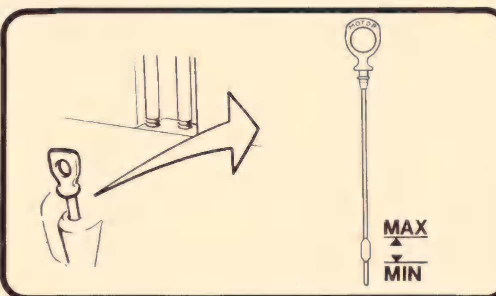


Draai het nieuwe filter met de hand in het blok tot het vastloopt. Draai dan het filter nog een halve slag vast, niet meer. Draai het filter niet nog een keer vast, ook al voelt het aan of U het nog vaster kan draaien. Indien het filter is verwisseld tijdens het verversen van de motorolie moet de motor nu gevuld worden met nieuwe olie tot het maximum merk op de peilstok. Start daarna de motor en laat deze stationair draaien.



Controleer onmiddellijk of het oliedrukcontrolelampje uitgaat na enkele seconden, en er geen olielekkage rond het filter is.

Stop daarna de motor en controleer het olieniveau. Bijvullen indien dit noodzakelijk is.



Ververs de olie in de S-drive

De olie in de S-drive moet ververst worden tijdens de winterberging.

Verwijder de oliepeilstok, plaats een bus onder de S-drive en draai de aftapplug los aan de onderzijde. Controleer de kleur van de olie die wegloopt. Is deze grijs dan is er water in de S-drive gekomen. Neem dan contact op met een Volvo Penta dealer om de S-drive te controleren en te repareren.

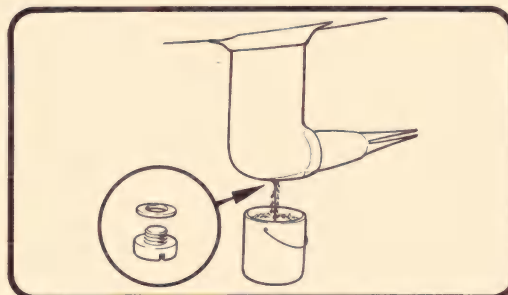
Controleer om zeker te zijn dat de pakkingring onder de aftapplug op de juiste plaats zit en onbeschadigd is. Monteer deze plug wanneer de olie afgetapt is en zet hem goed vast. Vul de S-drive tot het juiste niveau, via de opening van de oliepeilstok. Gebruik de Volvo Penta dieselmotorolie.

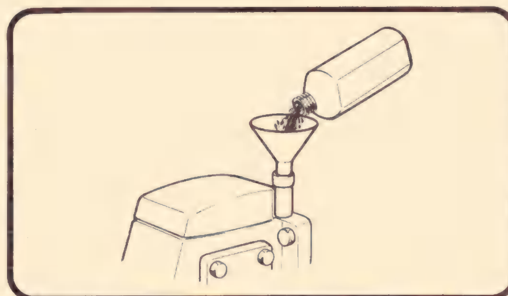
BELANGRIJK! Op het model 120S moet de grote plug bovenop de S-drive verwijderd worden om het vullen te vergemakkelijken. Vul in ieder geval niet via deze opening.

Oliekwaliteit dieselmotorolie CD
Viscositeit boven +10°C SAE 20W–30
beneden +10°C SAE 10W

De Volvo Penta smeerolie kan ook gebruikt worden tijdens de winterberging. De olie hoeft dan niet ververst te worden als het schip te water gaat.

Betreffende de Volvo Penta smeerolie, zie onder "Accessoires".





Brandstofsysteem



Brandstofopvoerpomp reparatie
Verwisselen van het brandstoffilter
Controle en verwisselen van het extra brandstoffilter
Ontluchten van het brandstoffilter
Ontluchten van de brandstofpomp MD5
Ontluchten van de brandstofpomp MD7
Ontluchten van de brandstofpomp MD11, MD17
Schoonmaken van de brandstofzeef
Verwisselen van de verstuivers

Het brandstofsysteem

De brandstofopvoerpomp van de MD5, MD7, MD11, MD17.

Er is een compleet reparatieset voor de reparatie van de brandstofopvoerpomp bevattende membraan, zeef, pakking, centraleschroef met pakking, setnummer 834255-2.

Brandstoffilter (fijnfilter)	Onderdeelnummer
MD5A, MD5B	870065-0
MD5C	829913-5
MD7A	234464-5
MD7B	829993-5
MD11C, tot en met serienummer 50883	870065-0
MD11C, vanaf serienummer 50884	829913-3
MD11D	829913-3
MD17C, tot en met serienummer 16371	870065-0
MD17C, vanaf serienummer 16372	829913-3
MD17D	829913-3
Pakking voor de retourleiding MD5, MD7	19099-2
Pakking voor retourleiding MD11C, tot en met serienummer 50988	957171-2
Pakking voor retourleiding MD11C, vanaf serienummer 50989	190990-2
Pakking voor retourleiding MD11D	48588-8
Pakking voor retourleiding MD17C, tot en met serienummer 16621	957171-2
Pakking voor retourleiding MD17C, vanaf serienummer 16622	190990-2
Pakking voor de retourleiding MD17D	48588-8
Filterelement extra brandstoffilter	236628-4
Revisieset brandstofopvoerpomp	834255-2
O-ring voor brandstofopvoerpomp	942353-4

Voor het uitvoeren van de werkzaamheden als beneden omschreven heeft U de volgende gereedschappen nodig.

Demonteren van de brandstofopvoerpomp:

	MD5	MD7	MD11/17
inbussleutel	5 mm	5 mm	5 mm
ring sleutel	12, 19 mm	12, 19 mm	12, 19 mm

Ontluchten van het brandstofsysteem:

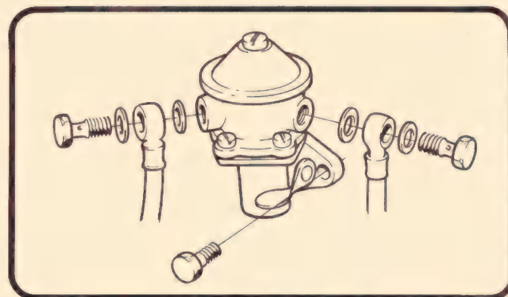
ring sleutel	10 mm		
steeksleutel	17, 18 mm	17 mm	17, 18 mm

Verder heeft U nodig een schroevedraaier, een opvangbakje en doeken om de uitstromende olie op te vangen.

Verwisselen van de verstuivers:

ring sleutel	10 mm	10 mm	10 mm
dop sleutel	10 mm	10 mm	13 mm
steeksleutel	17 mm	17 mm	17 mm

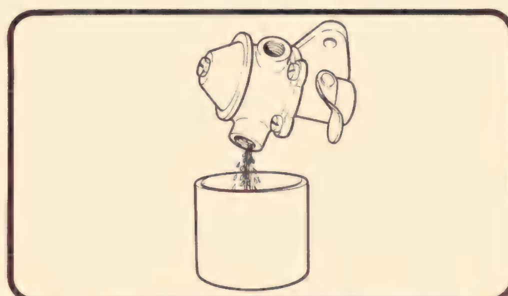
Brandstofopvoerpomp



De brandstofopvoerpomp bestaat uit een huis, membraan, zeef en een hefboom systeem. De membraan en zeef zijn te vernieuwen.

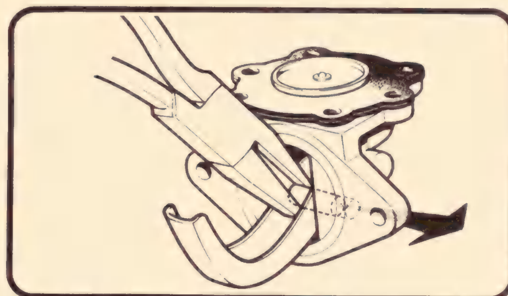
Zindelijkheid is van groot belang wanneer aan deze pomp gewerkt wordt. Maak de pomp, de slangaansluitingen en de direkte omgeving van de pomp goed schoon om te voorkomen dat er vuil het brandstofsysteem binnenkomt.

Is de pompwerking weg, dan komt dat door een defekt membraan. U kunt zowel de complete pomp als het membraan vernieuwen. In beide gevallen moet de pomp van de motor gedemonteerd worden.

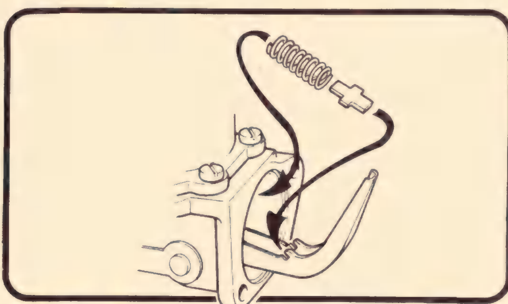


Begin met het losnemen van de brandstofleidingen aan de pomp en vang de olie op welke hierdoor weg zal stromen. Draai de twee inbusbouten los waar de pomp mee vast zit. Het is heel gewoon dat de pomp als het ware van het motorblok losspringt als de twee bouten los zijn.

Laat de brandstof uit de pomp weglopen. Indien de pomp verwisseld wordt voor een nieuwe, monteer deze nieuwe pomp met een nieuwe o-ring en zet de bouten weer vast. Monteer de brandstofleidingen met nieuwe pakkingringen.



Indien U het membraan vernieuwt draai dan de 6 schroeven los. Verwijder het bovendeel van de pomp. Draai de schroef los die de hefboomas vasthoudt. Schudt of druk die as dan uit de pomp. Vóór het uitdrukken evenwel, druk het membraan omlaag om zo de hefboom te ontlasten. Trek daarna het membraan met pen en veer uit de pomp.



Monteer een nieuw membraan, druk het membraan weer naar beneden en plaats de hefboom. Zorg dat het gat in de hefboom en in het huis op één lijn liggen en druk de as op zijn plaats. Monteer de borgschroef in de hefboomas. De pomp kan nu weer op de motor gemonteerd worden. Gebruik een nieuwe o-ring.

Nu moet het brandstofsysteem weer ontlucht worden. Zie onder "Ontluchten van het brandstofsysteem".

Verwisselen van het brandstoffilter

Er zijn twee typen brandstoffilters. Eén type met een los element en een type waar element en huis één geheel vormen. Als een algemene regel moet altijd de grootst mogelijke vorm van zindelijkheid toegepast worden wanneer aan het brandstofsysteem gewerkt wordt. Ook in gedachten houden dat het brandstofsysteem ontlucht moet worden na wisseling van het filter.

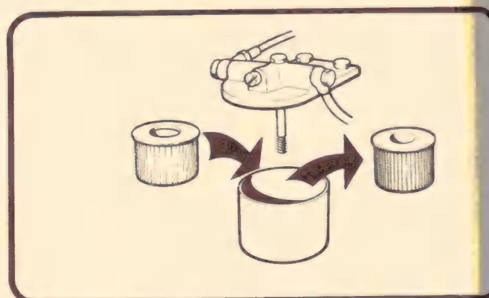
Verwissel het brandstoffilter na iedere 100 draaiuren of na ieder seizoen.

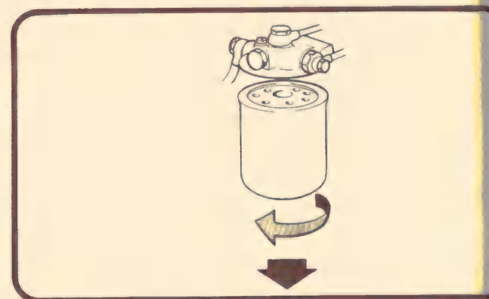
Brandstoffilter met los element

Pas op voor spetters brandstof. Draai de centrale bout van het filter los, neem voorzichtig de filter pot met element weg (deze pot zit vol met brandstof). Giet de brandstof uit de filterpot en neem het element eruit. Reinig daarna zorgvuldig de binnenzijde van de filterpot en plaats een nieuw element. Controleer of de nieuwe pakkingring zonder verdraaing in de afdichtrand van het deksel is geplaatst en monteer het filter met element weer in de juiste volgorde. Ontlucht het systeem.

Brandstoffilter met huis en element als één onderdeel

Pas op voor brandstofspetters. Schroef het filter los. Speciaalgereedschap is hiervoor verkrijgbaar bij een gereedschapzaak. Sommige filters zijn geconstrueerd met een zeskante moer aan de onderzijde zodat het mogelijk is deze eenvoudig met een sleutel los de draaien. Laat het filter uitlekken en gooi het in een afvalbak. Controleer de afdichtvlakken en monteer een nieuw filter. Draai het filter met de hand aan tot de pakkingring de afdichtrand van het filterdekselhuis raakt. Draai dan het filter nog een halve slag vaster. Ontlucht het systeem.

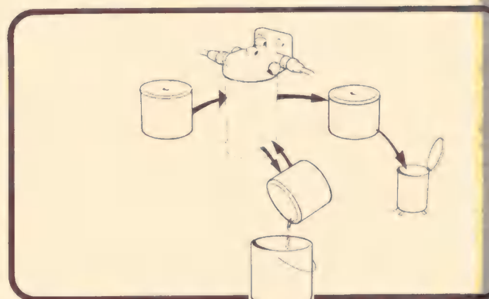




Controle en verwisseling van het extra brandstoffilter

Het extra brandstoffilter is meestal een combinatie van brandstof- en waterafscheidingsfilter. Als de waterafscheider doorzichtig is, is het gemakkelijk om te constateren of er zich water in de brandstof bevindt. Zit er water in de brandstof dan wordt dit gevonden op de bodem van deze doorzichtige kolf en kan gemakkelijk afgetapt worden door de aftapplug in de bodem los te draaien.

Wanneer het brandstoffilter verwisseld moet worden, draai dan de centrale bout welke het filter en de kolf bij elkaar houdt los. Verwijder het filter en maak de kolf leeg en goed schoon. Plaats nieuwe pakkingringen en een nieuw filter. Plaats de centrale bout terug en zet alles met deze bout weer vast. Ontlucht het systeem.



Ontluchten van het brandstofsysteem

Het is noodzakelijk om het brandstofsysteem in de volgende gevallen te ontluchten:

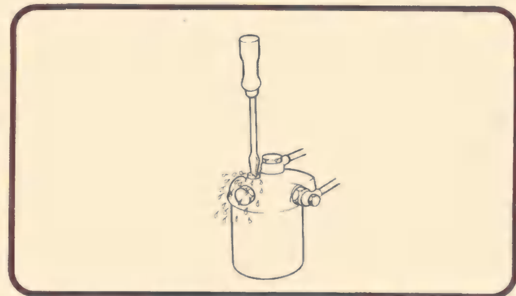
- Na alle soorten van werk aan het brandstofsysteem, wanneer iets is gedemonteerd of losgemaakt, waardoor brandstof is weggelekt. Bijvoorbeeld wanneer het filter verwisseld wordt.
- Wanneer de brandstoftank leeggedraaid is.
- Bij de eerste start na langere perioden dat de motor niet gedraaid heeft.

De ontluchtingsprocedure verschilt enigszins per type motor.

Ontluchting van het brandstoffilter (fijnfilter)

Oppassen voor brandstofspetters.

Draai de ontluchtingsschroef op het brandstoffilter ca. 4 slagen los. Gebruik de handopvoerpomp om de brandstof op te pompen tot deze zonder luchtbellen gelijkmatig uit de ontluchting stroomt. Draai dan de ontluchtingsschroef dicht. Indien het oppompen met de hand geen resultaat geeft, draai dan het vliegwiel van de motor een halve slag zodat de nok die de pomp vanuit de motor bedient de pomp niet meer ingedrukt houdt.

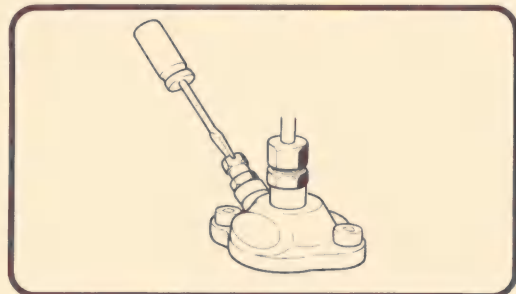


Ontluchten van de brandstofpomp en verstuivers, MD5

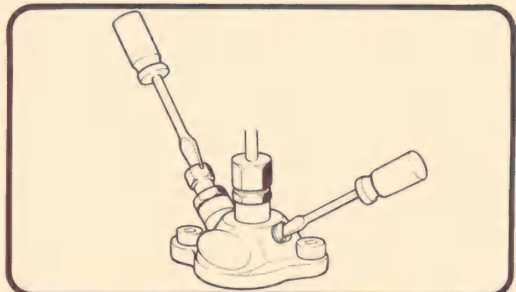
Oppassen voor brandstofspetters.

Ontluchten van de brandstofpomp op motoren met een serienummer lager dan 3809 wordt als volgt uitgevoerd:

Draai de ontluchtingsschroef op de brandstofpomp los. Pomp met de hand de opvoerpomp totdat de brandstof zonder luchtbellen uit de ontluchtingsschroef stroomt. Sluit dan de ontluchtingsschroef. Draai dan de persklephouder op de brandstofpomp los en de moer van de inspuitleiding op de verstuiver. Pomp met de hand de opvoerpomp of start de motor met de startmotor tot er hier ook een ononderbroken brandstofstroom uitkomt. Zet de persklephouder weer vast met een spanning van 35–40 Nm (3,5–4 kpm), zet ook de moer van de inspuitleiding vast.



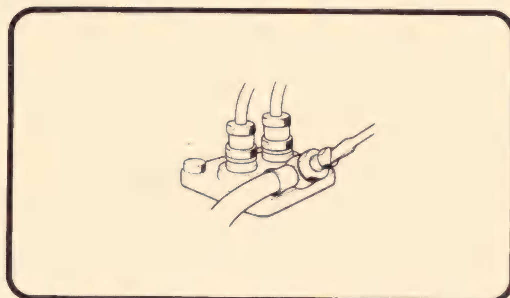
Bij motoren boven het serienummer 3809: Draai de ontluchtingsschroef op de brandstofpomp los en daarbij ook de kleine verzonken ontluchtingsschroef in het pomphuis. Pomp met de hand de opvoerpomp tot uit beide brandstof zonder luchtbellen stroomt. Sluit beide schroeven daarna. De ontluchting is nu gedaan.



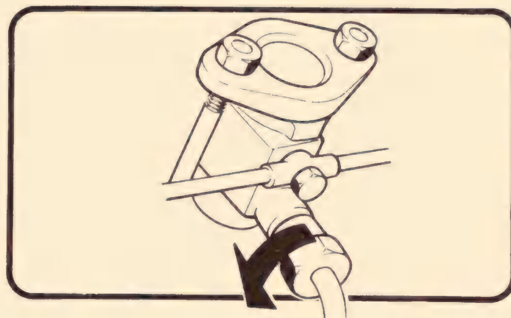
Ontluchting van de brandstofpomp en verstuivers, MD11 en MD17

Oppassen voor brandstofspetters.

Draai de ontluchtingsschroef los op de brandstofpomp, ca. 2 slagen. Pomp met de hand de opvoerpomp tot de brandstof zonder luchtbellen uit de ontluchtingsopening stroomt. Draai de ontluchtingsschroef weer vast.

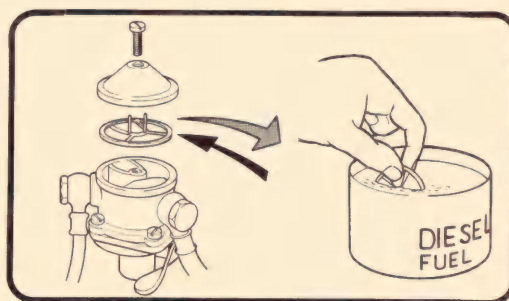


Draai de moeren van de inspuitleidingen aan de verstuivers los. Controleer dat de stopknop in ruststand staat en het gashandel op volgas. Op type MD11C zit een koudstartknop welke ingedrukt moet worden. Draai de motor met de startmotor tot de brandstof uit de leidingen stroomt. Zet daarna de moeren weer vast.



Schoonmaken van de brandstofzeef

De brandstofopvoerpomp op de motor is uitgerust met een zeef die geplaatst is onder het deksel van de pomp. De zeef moet tenminste éénmaal per seizoen schoongemaakt worden. Oppassen voor brandstofmorsing wanneer het deksel gedemonteerd wordt. Voordat U de zeef losneemt de juiste stand merken.



Spoel de zeef goed uit. Verwijder eventueel vuil uit het pomphuis en deksel voordat U de zeef weer monteert.

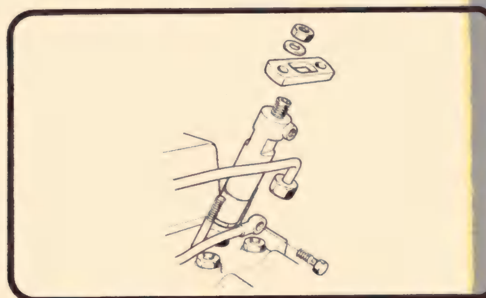
Nadat alles weer gemonteerd is moet het brandstofsysteem weer ontlucht worden. Coordineer ander werk aan het brandstofsysteem, bijvoorbeeld brandstoffilter vernieuwen, voordat U tot het ontluchten overgaat.

Direkt na het starten van de motor moet U goed controleren of er geen lekkages zijn. Indien er brandstof kan uitlekken kan er ook lucht inkomen. Dit kan storingen gedurende het draaien veroorzaken.

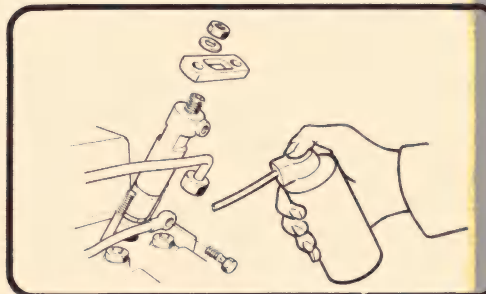
Verwisselen van de verstuivers

Voorzichtigheid en precisie zijn de factoren welke in acht genomen moeten worden bij het demonteren van een verstuiver. Begin met het koelwater af te tappen. Dit is om te voorkomen dat er water in de motor zou kunnen komen. Het zou namelijk kunnen gebeuren dat de verstuiverbus bij het uitnemen van de verstuivers een klein stukje of helemaal meekomt. De rubber afdichtring onder de bus wordt dan niet meer aangedrukt en indien het water niet is afgetapt zal het langs die ring in de cylinder stromen.

Maak de omgeving van de verstuiver goed schoon. Maak de hogedrukleiding van de verstuiver los. Buig de leiding enigszins achterover. Demonteer het verstuiverjuk. Draai de verstuiver enigszins rond, zodat deze los komt te zitten van de verstuiverbus. Trek de verstuiver voorzichtig en steeds heen en weer draaiend uit de motor.

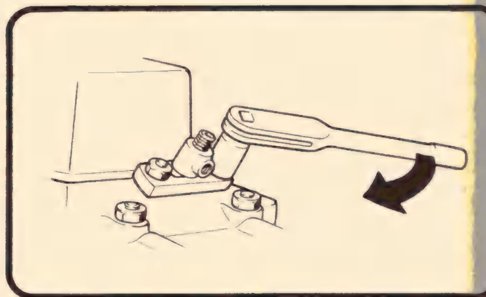


Indien U de verstuivers wilt laten testen, dicht alle aansluitingen goed af om te voorkomen dat vuil het brandstofsysteem binnen kan komen. Voordat U de verstuiver weer gaat monteren moet deze met een roestwerende olie ingespoten worden om te voorkomen dat hij in de verstuiverbus vast gaat zitten.

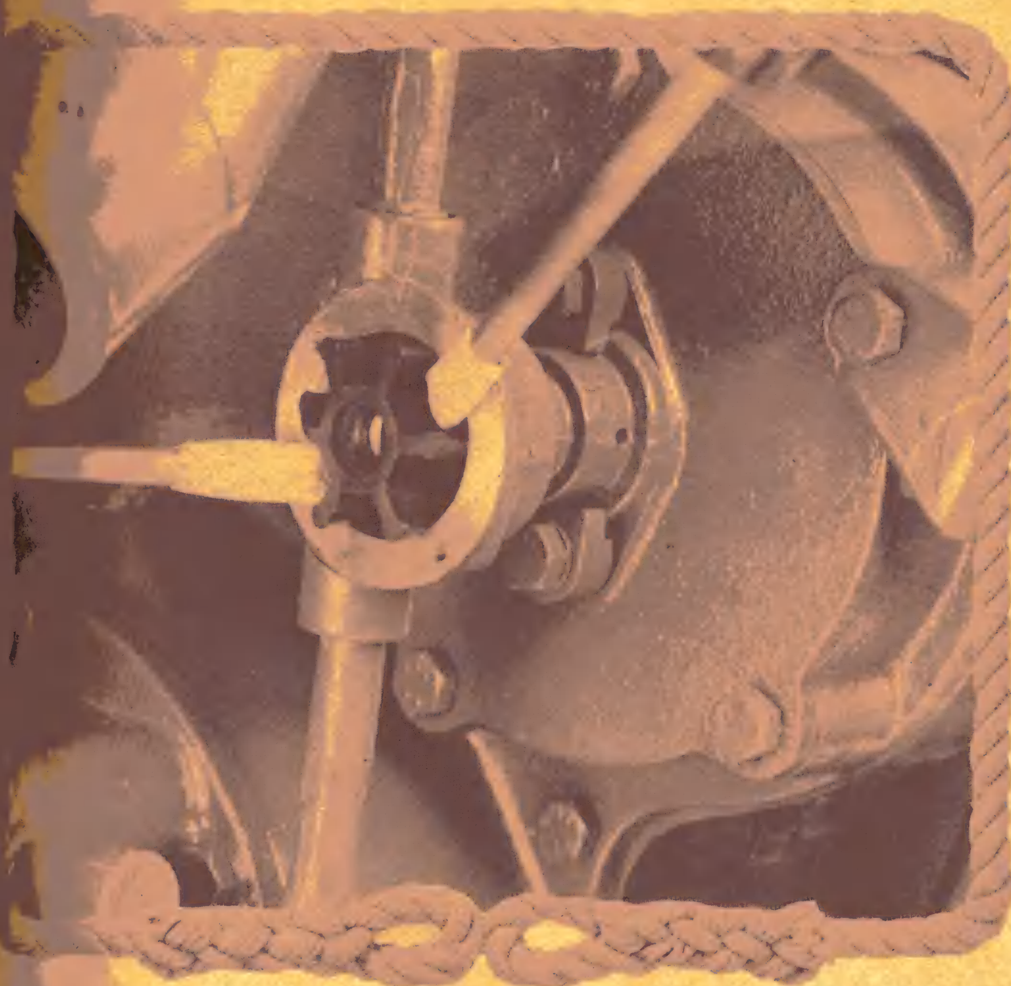


Plaats het verstuiverjuk. Trek de bouten aan met een aanhaalspanning van 8 Nm (0,8 kpm) voor de MD5 en MD7, en 20 Nm (2 kpm) voor de MD11 en MD17.

Gebruik nieuwe ringen en sluit de brandstofpers-brandstofretourleiding weer aan.



Het koelsysteem



Verwisselen van de waaier
Reparatie van de buitenboordwaterpomp
Controle en verwisselen van de thermostaat
Het beluchtingsventiel

Het koelsysteem

De buitenboordwaterpomp:

Wanneer men alleen de waaier verwisseld zijn de volgende delen nodig.

Waaierset inclusief pompdekselpakking

	Onderdeelno.
MD5, MD7, MD11	875583-7
MD17	875808-8

Een speciaal revisieset bestaande uit afdichtringen, as, nok, pakking etc. is leverbaar.

MD5, MD7, MD11	875584-5
MD17	875698-3

De afdichtringen (2 stuks) hebben het onderdeelnummer 833996-2.

De thermostaat en afdichtring hebben de volgende onderdeelnummers:

MD5 = 838286-3 en 838012. Voor motortype MD5A en B verder benodigd 2 afdichtringen 829714-5 en voor MD5C 3 stuks onderdeelnummer 829714-5.

MD7, MD11, MD17 = 829812-7 en 416033-9.
MD11 met warmtewisselaar = 838501-5
MD17 met warmtewisselaar = 416033-9

Voor de hieronder beschreven werkzaamheden zijn de volgende gereedschappen nodig:

Demonteren van de buitenboordwaterpomp:

	MD5	MD7	MD11, MD17
Inbussleutel	6 mm		
Ringsleutel		13 mm	13 mm

Verder zijn er twee schroevedraaiers met een bladbreedte van ca. 7 mm nodig.

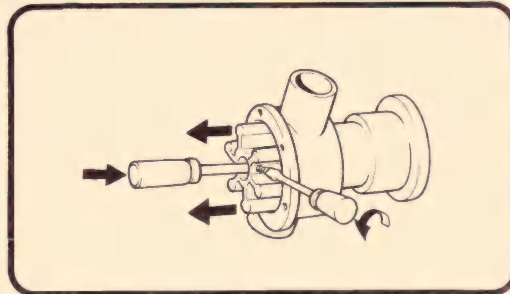
Het verwisselen van de thermostaat:

Inbussleutel	6 mm		
Ringsleutel	10 mm	13 mm	13 mm

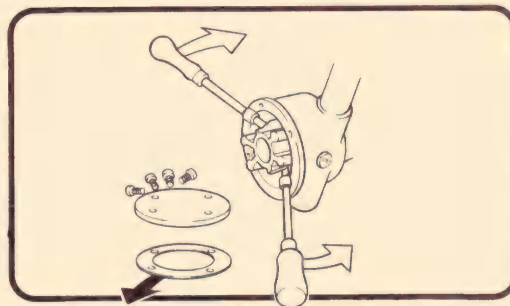
Verder is er één schroevedraaier nodig.

Verwisselen van de waaier

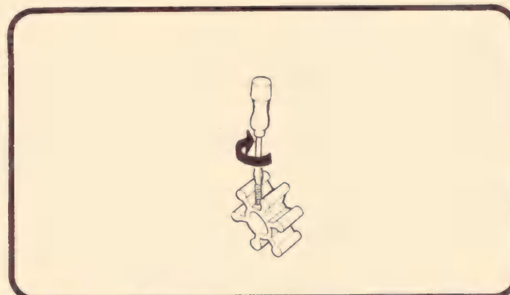
De buitenboordwaterpomp is uitgerust met een waaier gemaakt van neophrene rubber. Deze waaier mag absoluut niet draaien zonder water. Start daarom nooit de motor voor een test of enig andere reden wanneer het schip droog ligt, of met de buitenboordkraan gesloten. Controleer eerst of er toevoer is van buitenboordwater naar de pomp. Indien de waaier defekt is geraakt, wat dikwijls te merken is aan een te hoge motortemperatuur, moet deze verwisseld worden. Voordat het pompdeksel gedemonteerd wordt moet de buitenboordkraan in het schip of op de S-drive gesloten worden. Vergeet niet de kraan of afdichter te openen als de reparatie is volvoerd. Verwissel de waaier als volgt:



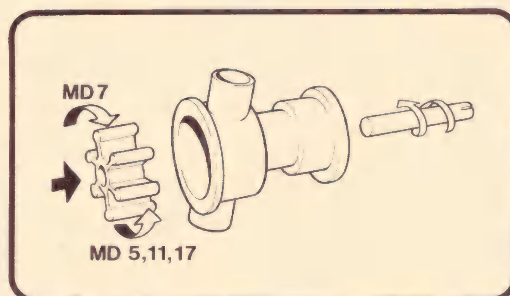
Demonteer het deksel. Er zal dan enig water wegstromen. Bedenk dat er twee verschillende uitvoeringen waterpompwaaierbevestigingen zijn. Op de vroegste uitvoering moet de as met waaier ca. 10–15 mm uitgetrokken worden. Dan moet de meeneemschroef gedemonteerd worden. Het is van belang dat de as niet verder uit de pomp getrokken wordt dan deze 10-15 mm, daarom moet de as tegengehouden worden als de waaier van de as gehaald wordt.



Op de latere uitvoering is het mogelijk de waaier te verwijderen zonder de meeneemschroef los te draaien. Verder is de as ook geborgd in de lengterichting en kan daardoor niet meeschuiven als de waaier losgenomen wordt. Deze as heeft een gefreesde groef welke te zien is als het pompdeksel losgenomen wordt.



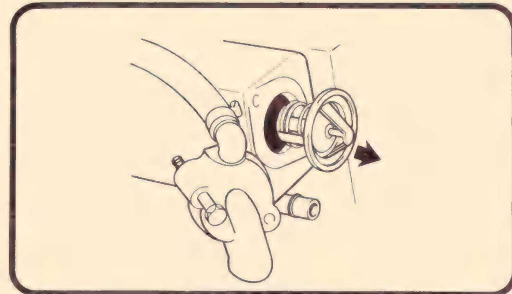
Maak het pomphuis schoon en reinig de pakking van eventuele vuildeeltjes. Bij de vroegere uitvoering: Plaats de meeneemschroef in de waaier en schroef deze enkele slagen in. Bij de latere uitvoering: Plaats de meeneemschroef in de waaier en schroef deze enkele slagen in. Bij de latere uitvoering: Zet de meeneemschroef vast. Bij de vroegere uitvoering: Plaats de waaier op de as en druk deze in de juiste positie zodat de meeneemschroef vastgezet kan worden. Bij latere uitvoering: Plaats de waaier zodanig op de as dat de meeneemschroef vastloopt in de gefreesde groef in de as. Monteer daarna het deksel met een nieuwe pakking.



Wanneer de as in zijn geheel uit de pomp getrokken wordt, moet de pomp van de motor gedemonteerd worden. Controleer of een o-ring tussen de afdichtringen zit. Verwijder deze o-ring, deze is namelijk niet nodig. Smeer de as in met vet. Plaats de as voorzichtig terug met een rondddraaiende beweging (volgens tekening). Plaats de nieuwe waaier en zet deze vast met een meeneemschroef. Controleer of de o-ring op de bevestigingsflens van de pomp zit. Draai de as nu in de positie dat hij in de meenemer valt en zet de pompbouten vast. Sluit de waterslangen aan en open de buitenboordkraan.

Controleren en het verwisselen van de thermostaat

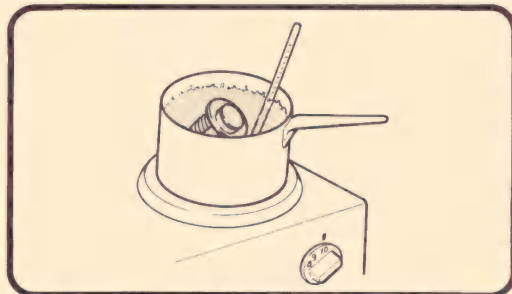
Tap enig koelwater af. Verwijder de koelwateraansluitingen van het thermostaathuis. Verwijder het thermostaathuisdeksel. Verwijder de thermostaat. Indien deze in orde lijkt te zijn, controleer deze dan op zijn werking in een bakje heet water.



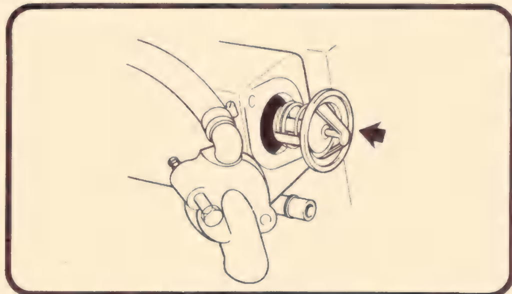
Gebruik een thermometer om te controleren dat de thermostaat start met openen op 60°C en volledig is geopend bij ca. 75°C.

Indien de thermostaat bij de verkeerde temperatuur gaat werken, moet hij vernieuwd worden.

Motoren met een gesloten zoetwaterkoeling zijn uitgerust met thermostaten van een afwijkende openingstemperatuur. Lees in zo'n geval het instruktieboekje van de betreffende motor.

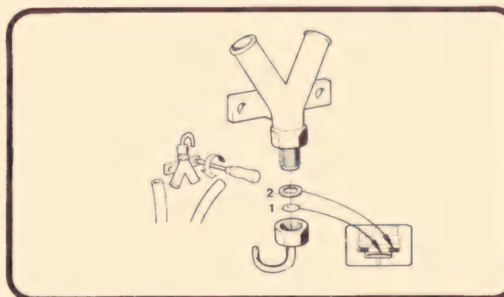


Monteer de thermostaat weer met een nieuwe pakking en zet het thermostaathuis weer vast. Sluit de koelwaterleidingen weer aan. Zorg dat er altijd een reserve thermostaat aan boord is.

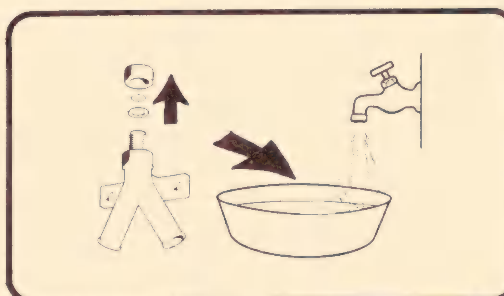


De beluchter of vacuumklep

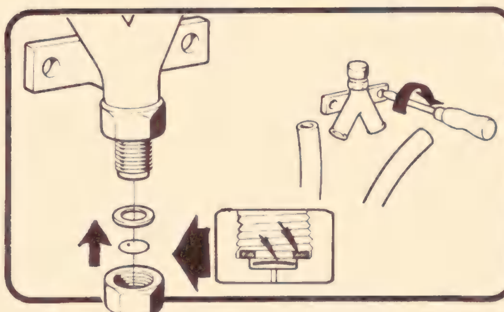
Indien een beluchter is geinstalleerd in het koelsysteem dan moet deze eenmaal per seizoen gedemonteerd en gereinigd worden of als er lekkage optreedt.



Verwijder de slangen van de beluchter. Demonteer de beluchter van het schot. De beluchter omgekeerd houden en de moer losdraaien. Oppassen dat het kleine membraan (1) en de pakking (2) niet kwijtraken.

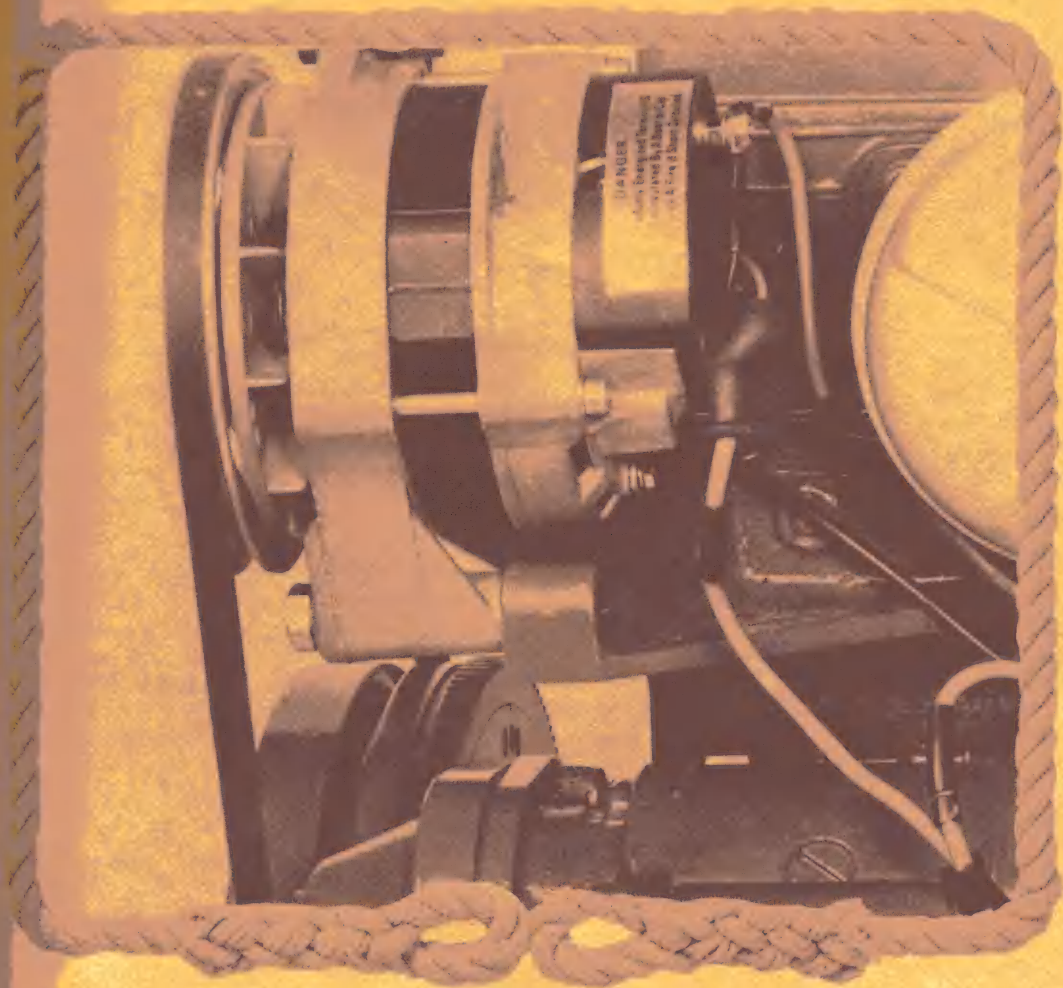


Spoel alle delen goed schoon in zoet water en verwijder alle zoutaanslag op deze delen.



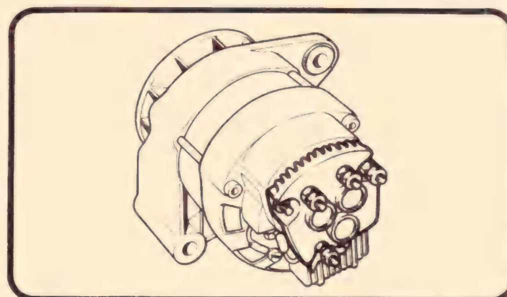
Houdt de beluchtermoer omgekeerd en plaats het membraan en dan de pakking hierin. Draai de beluchter ook om en monteer de moer. BELANGRIJK. Zet deze moer zorgvuldig vast, de aanhaalspanning niet meer dan 2 Nm (0,2 kpm). Indien U de moer vaster zet is er een grote kans dat de beluchter niet juist meer functioneert. Controleer de klep op zijn werking door lucht aan te zuigen door het gaatje in de moer (bij latere uitvoering via het pijpje). Monteer de beluchter weer op zijn plaats en zet de slangklemmen vast.

Het elektrisch systeem



Het elektrisch systeem

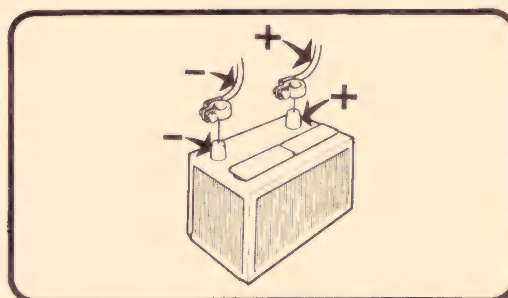
De wisselstroomdynamo



De motor is uitgerust met een wisselstroomdynamo. Om deze dynamo en regelaar te laten werken zonder storing is het noodzakelijk om de volgende instrukties door te nemen.

1. Schakel nooit de hoofschakelaar af voordat de motor volledig tot stilstand is gekomen.
   Indien dit wel gedaan wordt kan de laadregelaar beschadigd worden.
2. Het is niet toegestaan om het laadcircuit over te schakelen wanneer de motor draait.
   Monteer de Volvo Penta laadverdeler (dubbele diode) verkrijgbaar als accessoire, op de wisselstroomdynamo wanneer meer dan één batterij wordt gebruikt.
3. Indien U in een situatie komt dat U een reserve batterij moet gebruiken om te starten, ga dan als volgt te werk:
   Koppel de standaard batterij niet los. Sluit de reserve-batterij aan op de standaard batterij; **plus aan plus en min aan min.** Wanneer de motor weer draait, koppel reserve-batterij weer af zonder het circuit van de standaard batterij te onderbreken.
4. Gebruik nooit een batterij snellader als de motor nog met de batterij verbonden is.
5. Koppel beide batterijkabels los voordat enig soort van werk aan de wisselstroomdynamo-uitrusting wordt uitgevoerd.
6. Voordat U met enig soort van elektrisch lassen aan motor of schip begint moeten de draden van de regelaar van de wisselstroomdynamo losgenomen worden en geisoleerd.
7. Controleer de spanning van de V-snaar, en de bedradingaansluitingen regelmatig.

Batterij of accu



Controle van de conditie van de batterij.

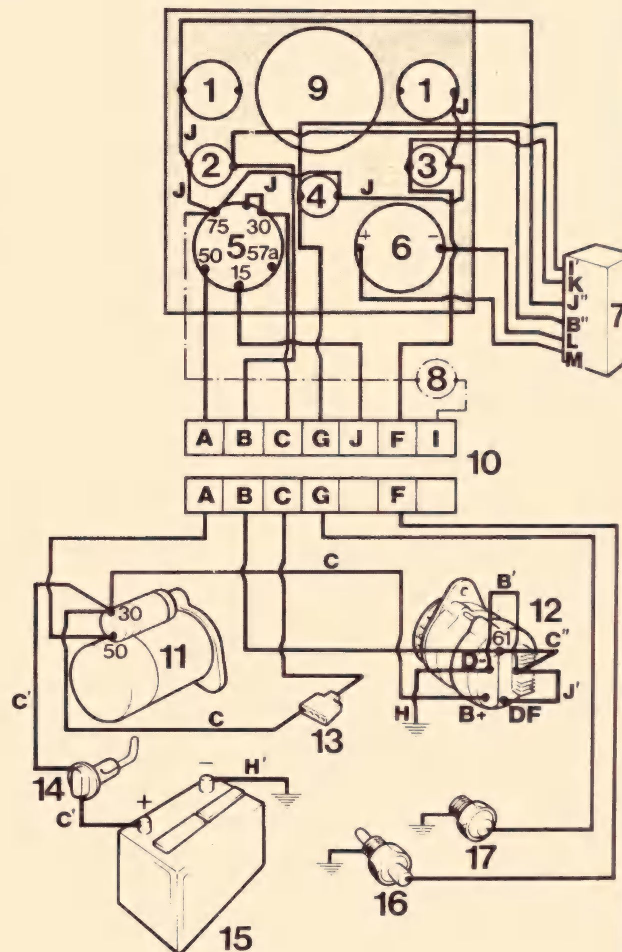
De lading conditie van de batterij moet tenminste éénmaal per seizoen gecontroleerd worden. Gebruik een zgn. "zuurweger" om het soortelijk gewicht van het batterijzuur te meten. Het soortelijk gewicht varieert met de laadconditie van de batterij.

Verwissel nooit de batterij polen. Iedere pool is juist gemerkt met respectievelijk een plus (+) en min (–) teken. De minpool is aangesloten op de motor (massa of aarde). De kabelaansluitingen moeten goed ingevet en vastgezet worden.

BEDRADINGSSCHEMA MD5

Lijst van delen

1. Schakelaar extra uitrusting
2. Laadcontrolelamp
3. Alarmlamp te hoge temperatuur
4. Alarmlamp, te lage oliedruk
5. Contactslot
6. Alarmzoemer
7. Alarmblok
8. Laadcontrolelamp (tweede batterijcircuit extra)
9. Meter ruimte (extra uitrusting)
10. Aansluitblok
11. Startmotor
12. Wisselstroomdynamo
13. Zekering
14. Hoofdschakelaar
15. Batterij
16. Temperatuurzender
17. Oliedrukzender



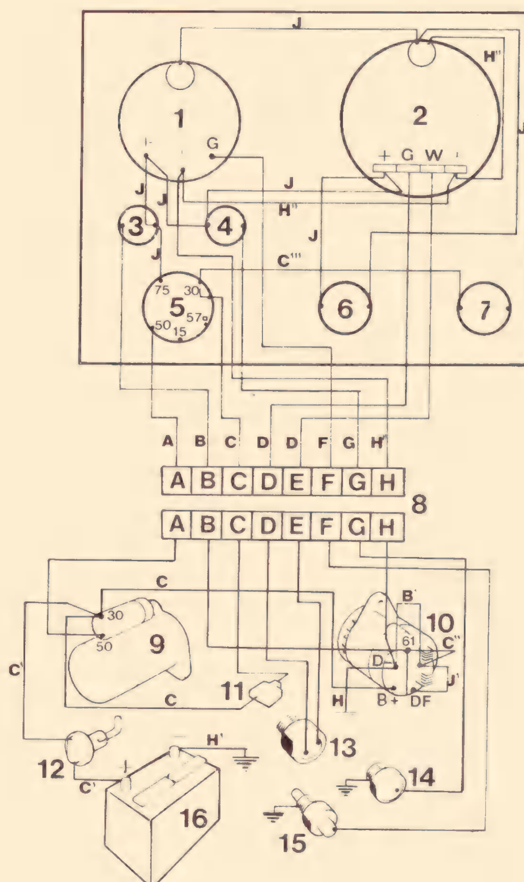
Bedrading

Omschr.	Kleur	mm^2	AWG
A	Wit	6	9
B	Zwart	1,5	15
B'	Zwart	0,6	19
B''	Zwart	0,75	18
C	Rood	6	9
C'	Rood	35	1
C''	Rood	0,6	19
F	Geel	1,5	15
G	Bruin	1,5	15
H	Blauw	4	11
H'	Blauw	35	1
I	Groen/rood	1,5	15
I'	Groen/rood	0,75	18
J	Groen	1,5	15
J'	Groen	0,6	19
J''	Groen	0,75	18
K	Blauw/geel	0,75	18
L	Wit/rood	0,75	18
M	Blauw/rood	0,75	18

BEDRADINGSSCHEMA MD11, MD17

Lijst van delen

1. Temperatuurmeter
2. Toerenteller
3. Laadcontrolelamp
4. Alarmlamp te lage oliedruk
5. Contactslot
6. Schakelaar instrumentenverlichting
7. Schakelaar extra uitrusting
8. Aansluitblok
9. Startmotor
10. Wisselstroomdynamo
11. Zekering
12. Hoofdschakelaar
13. Toerenzender
14. Oliedrukzender
15. Temperatuurzender
16. Batterij

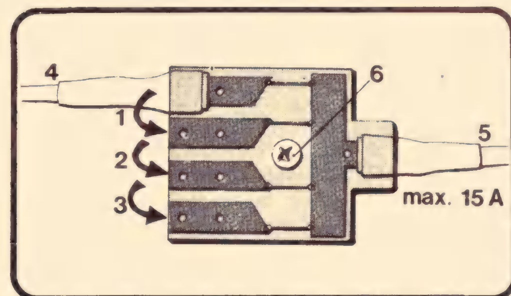


Bedrading

Omschr.	Kleur	mm²	AWG
A	Wit	6	9
B	Zwart	1,5	15
B'	Zwart	0,6	19
C	Rood	6	9
C'	Rood	35	1
C''	Rood	0,6	19
C'''	Rood	2,5	13
D	Grijs	1,5	15
F	Geel	1,5	15
G	Bruin	1,5	15
H	Blauw	4	11
H'	Blauw	4	1
H''	Blauw	1,5	15
J	Groen	1,5	15
J'	Groen	0,6	19

Verwisselen van de zekering

Een zekeringblok is in het elektrisch systeem opgenomen. De zekering verbreekt het elektrisch systeem wanneer dit te zwaar belast wordt. Het elektrisch systeem kan weer aangesloten worden door de draad op de volgende aansluiting te plaatsen.



Conserveren



Conserveren van motor en keerkoppeling met reduktie/S-drive tijdens de winterstop
Verwisselen van de zinkanodes
Onderhoud klapschroef
Controle en verwisseling van de V-snaar
Tewaterlating
Opsporen van fouten
Uitlijning van de motor en keerkoppeling met reduktie

Conserveren

Om het mogelijk te maken het conserveringswerk uit te voeren heeft U het gereedschap nodig als genoemd onder de betreffende hoofdstukken en het standaard gereedschap als sleutels en schroevedraaiers van verschillende typen en afmetingen, combinatietangen en enige kleinere bakjes en poetsdoeken.

Om de V-snaar te verwisselen of te spannen heeft U de volgende gereedschappen nodig:

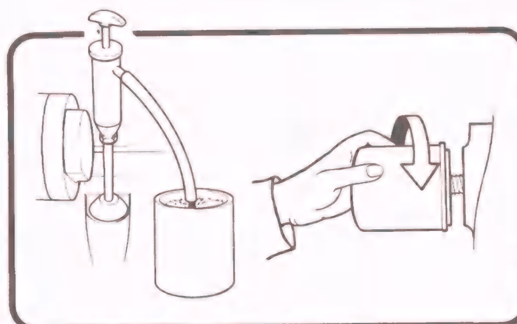
Inbussleutel: 6 mm
Ringsleutel: 13 mm (2 stuks), 15 en 17 mm

Conservering

Gedurende de tijd dat de boot in het water ligt moet de motor tenminste elke 14 dagen gestart worden en warm draaien om corrosie schade te voorkomen in de motor. Indien dit mogelijk is moet het warm draaien geschieden met ingeschakelde keerkoppeling, waardoor de motor sneller op temperatuur komt. Indien U denkt dat de boot voor een maand of meer in het water ligt zonder gebruikt te worden, dan zal de motor geconserveerd moeten worden op dezelfde wijze als voor de winterstop.



Plan de winterstop op de juiste wijze en vroegtijdig. Begin met het maken van een testvaart gedurende welke alles grondig gecontroleerd wordt. Noteer alles wat afwijkt van het normale functioneren. Indien er iets is wat de aandacht van een monteur vraagt, bespreek dit dan direkt met de dealer. Geef de dealer toestemming om het werk uit te voeren gedurende de wintermaanden. De werkdrukte bij de dealer is dan minder dan gedurende de zomermaanden.

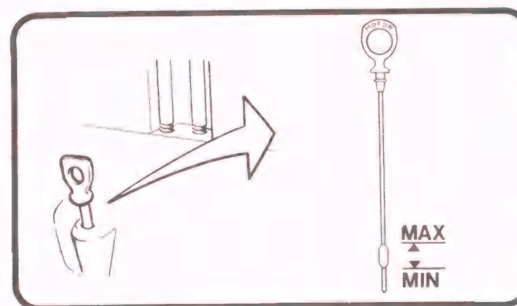


Het is het meest geschikt om het conserveringswerk overeenkomstig de hieronder volgende instrukties, en terwijl de boot nog in het water is, uit te voeren.

Draai de motor warm. Tap de olie van de keerkoppeling met reduktie en ook van de motor af. Verwissel het oliefilter. Zie onder "Verwisselen van het oliefilter". Als de boot is uitgerust met een S-drive moet de S-drive afgetapt worden als de boot uit het water is.



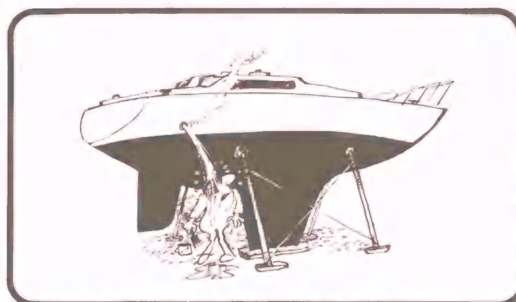
Vul de motor en keerkoppeling met reduktie met nieuwe Volvo Penta dieselmotorsmeerolie. De olieviscositeit moet zijn SAE 20W/30 en de kwaliteit CD. De CD kwaliteit is gebruikelijk voor dieselmotoren en verder beantwoordt het aan de eisen van de olie als benodigd voor de winterberging. Indien U deze olie gebruikt is het niet nodig dat U voor de tewaterlating de olie ververst. Betreffende de oliehoeveelheid raadpleeg het instruktieboek onder "Verwisselen van olie". Voor een berging langer dan een normale winterberging is het noodzakelijk om zowel motor als keerkoppeling met reduktie te vullen met de speciale conserveringsolie.



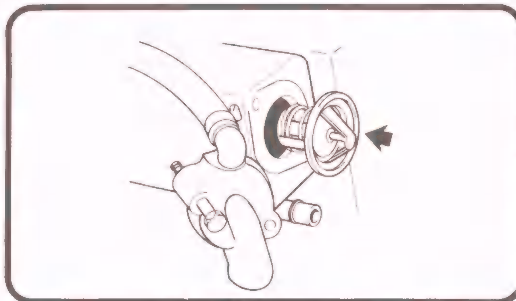
Controleer altijd met de peilstok na de olievulling om zeker te zijn dat het juiste olieniveau is bereikt. Indien U ook het oliefilter hebt vernieuwd zal het olieniveau altijd een weinig zakken omdat de motor na het draaien het oliefilter heeft gevuld.

Indien de speciale conserveringsolie is gebruikt is het noodzakelijk om, voordat de boot te water wordt gelaten, de motor te vullen met normale smeerolie als hierboven omschreven.

Controleer dat de omgeving rond en onder de uitlaat vrij is van mensen en delen. Start de motor en laat deze stationair draaien tot de emmer leeg is. Stop de motor dan onmiddellijk omdat de buitenboordwaterpomp niet kan draaien zonder water en dan beschadigd zal worden. Indien gewenst kan de menging opgevangen worden bij de uitlaat en meer dan één keer door de motor gevoerd worden. Het is niet nodig deze menging af te tappen. Indien U een ander soort conserveringsvloeistof gebruikt welke geen anti-vries eigenschappen zou bezitten moet deze vloeistof afgetapt worden om beschadigingen door bevriezing te voorkomen.

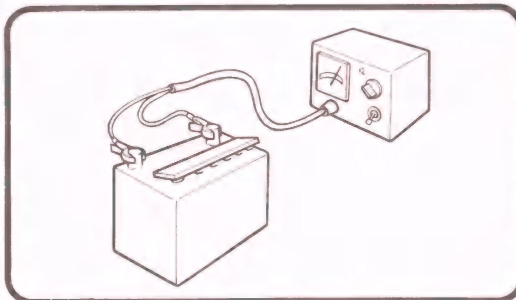


Monteer de thermostaat weer. Gebruik een nieuwe pakking. Sluit de koelwaterslang weer aan op respectievelijk de buitenboordwaterpomp of de keerkoppeling met reduktie. Reinig de vacuumklep. Zie onder hoofdstuk "De beluchter of vacuumklep".



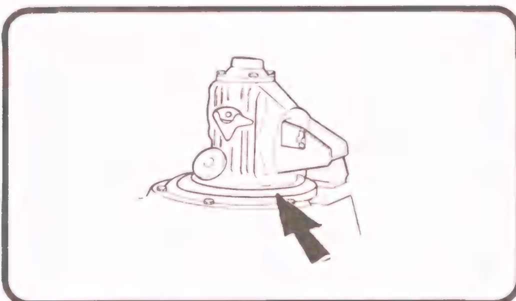
Controleer de conditie van de batterij. Laadt de batterij op tot zijn volle capaciteit en laat deze in de boot staan. Een batterij welke niet volledig is opgeladen en in de boot blijft staan loopt kans om beschadigd te worden door bevriezing.

Spuit alle elektrische aansluitingen en verbindingen in met een corrosie werende olie. Maak de motor zorgvuldig schoon en werk eventuele verfbeschadiging bij.

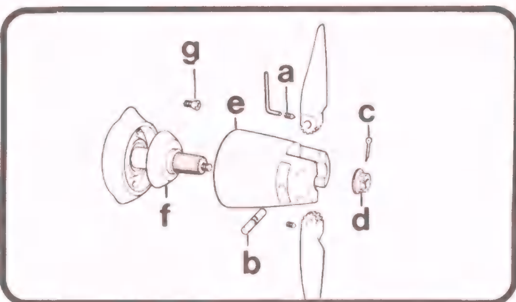


Controleer alle rubber delen of deze nog soepel aanvoelen en geen scheuren vertonen. Vernieuw deze delen indien noodzakelijk.

Indien de boot is uitgerust met een S-drive model 110S of 120S is het noodzakelijk om de rubber membraan tussen de S-drive en de motorfundatie zorgvuldig te inspekteren. Het drijvend vermogen van de boot is deels afhankelijk van dit membraan, hetgeen dus zonder enige beschadiging moet zijn, van welke aard dan ook. Dit membraan moet iedere 5 jaar verwisseld worden. Wij adviseren U dit door een officiele Volvo Penta dealer te laten doen.



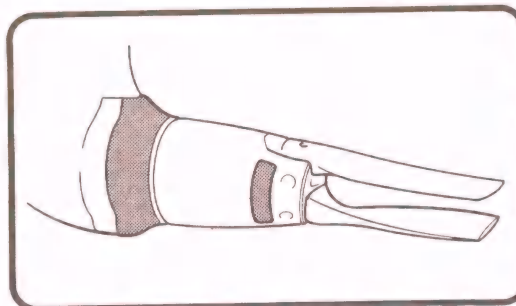
Indien de boot met een klapschroef is uitgerust moet deze schroef van het schip worden verwijderd gedurende de winterstop en thuis opgeslagen worden. Draai de borgschroeven los van de pennen voor de bladbevestiging. Druk de pennen uit en verwijder de bladen. Verwijder de schroefasmoer en trek de schroefnaaf van de as. Smeer de schroefas in met vet (onderdeelnummer 828250) na schoongemaakt te hebben. Bescherm de as gedurende de winterberging. Zie onder hoofdstuk "Onderhoud van de klapschroef".



De zinkanode

Om de taak van de zinkanode is om de aluminium delen van de S-drive tegen galvanische beschadigingen te beschermen. Om de zinkanode goed te laten werken is het nodig dat hij een goed contact heeft met het huis van de S-drive en ook niet meer dan tot een maximum van 50 % is weggecorrodeerd.

Als de S-drive beschadigd is door galvanische werking dan kan dit door verschillende oorzaken zijn gekomen. Als de verf voor de huid van het schip koper bevat kan dit zware beschadiging veroorzaken. Een zinkanode in slechte staat of met onvoldoende contact tegen het huis van de S-drive of een elektrisch systeem met kruip- of lekstroompjes. Dit kan allemaal schade aan de S-drive veroorzaken. Het is mogelijk om de conditie van de zinkanode te controleren wanneer het schip in het water ligt, door gebruik te maken van een speciaal instrument.

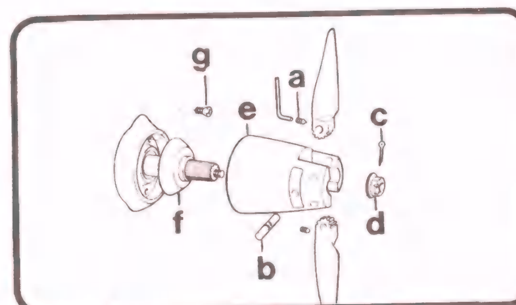


Verwijder de schroef en de vislijnsnijder.

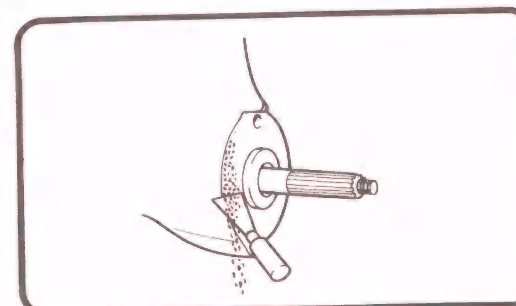
Zie onder hoofdstuk "Onderhoud van de klapschroef".

Verwijder de zinkanode door de inbusbouten los te nemen.

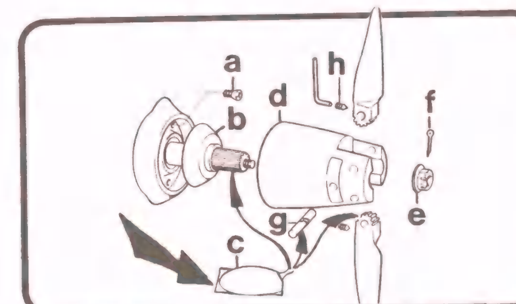
Controleer de zinkstukken op de klapschroef. Indien deze meer dan 50 % weggecorrodeerd zijn moeten deze vernieuwd worden.



Reinig het aanrakingsvlak aan de S-drive zorgvuldig. Verf is verboden op dit oppervlak. Monteer een nieuwe zinkanode en zet deze zorgvuldig vast om een goed metaalcontact te verkrijgen. Onder geen enkele voorwaarde mag deze zinkanode geverfd worden.

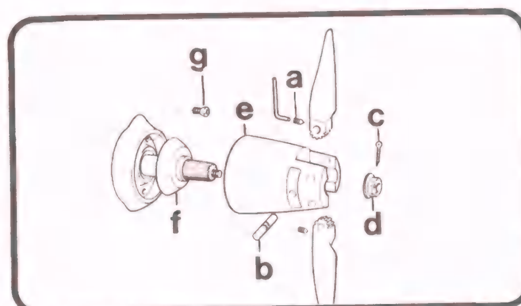


Monteer de vislijnsnijder en de goed schoongemaakte schroef.



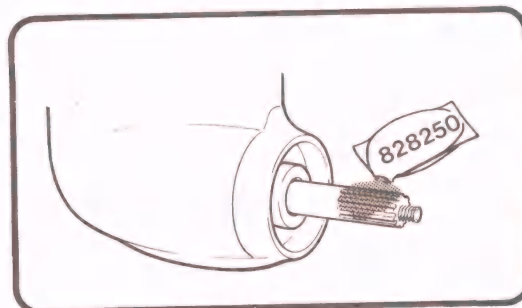
Onderhoud van de klap-schroef

Gedurende de tijd van de winterberging is het belangrijk om de schroef van de schroefas los te nemen, te demonteren, schoon te maken, en te smeren op de juiste wijze.



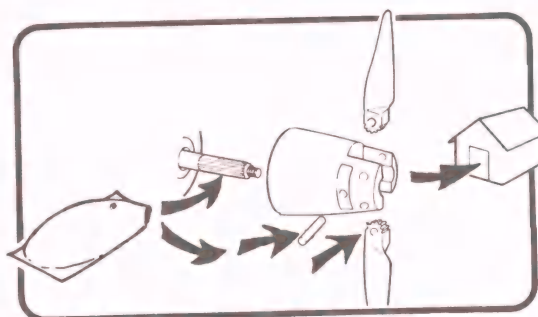
Draai de borgschroeven los welke de pennen van de schroefblad-ophanging borgen. Verwijder de pennen en de schroefbladen. Verwijder de splitpen van de schroef-as. Verwijder de moer en neem de schroefnaaf en vislijnsnijder van de as. In de volgorde als aangegeven op de bijbehorende tekening.

Maak de schroefas schoon en smeer deze in met vet (Volvo Penta onderdeelnummer 828250). Bescherm de schroefas gedurende de winterberging.

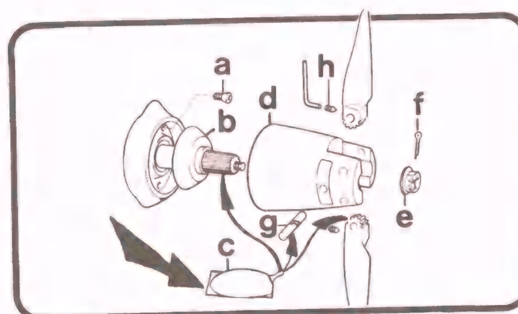


Neem de schroef mee naar huis om hem op een grondige manier te reinigen en in te vetten. Maak hem dus gereed voor de tewaterlating.

De naaf, de bladbevestigingpennen, de gaten en de vertanding zijn de punten die beschermd moeten worden met vet (onderdeelnummer 828250).



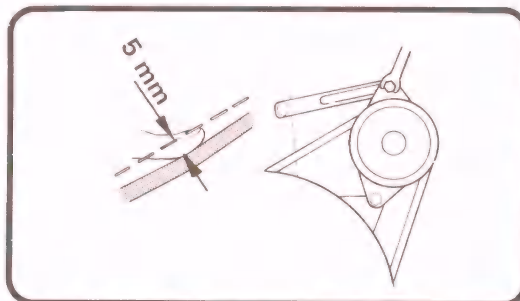
Controleer de conditie van de zinkanode voor montage van de schroef. Zie onder "De zinkanode".



De V-snaar

Controleren, afstellen en verwisselen

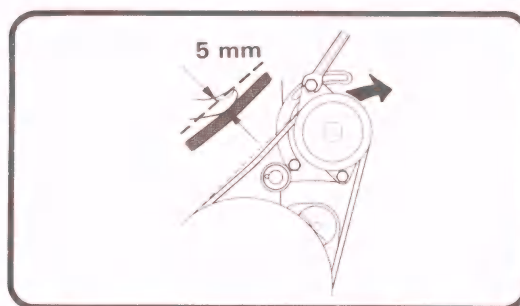
De levensduur van een V-snaar is voor een groot deel afhankelijk van de reinheid in de machinekamer en bovenal ook van de juiste spanning. Indien de V-snaar in aanraking komt met water en/of olie is deze zeer snel stuk. Een V-snaar welke niet op de juiste wijze op spanning is gezet zal gaan slippen over de poelies en een zeer hoge wrijvingstemperatuur opwekken wat resulteert in versnelde slijtage. De laadcapaciteit van de wisselstroomdynamo gaat dan ook een heel stuk naar omlaag door het slippen.



Houdt U daarom de omgeving rond de V-snaar altijd goed schoon en controleer de V-snaarspanning regelmatig. Een juist gespannen V-snaar zal ca. 5 mm indrukking tussen de poelies kunnen hebben, niet meer. Indien de V-snaar te strak gespannen wordt zal zowel de V-snaar als het lager in de wisselstroomdynamo stuk gaan.

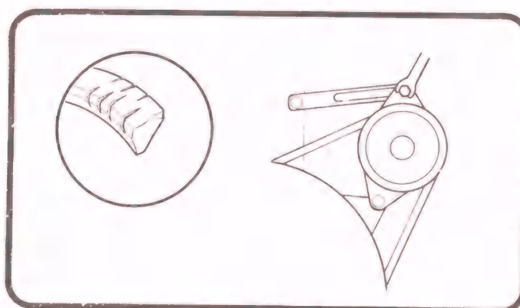
Stel de V-snaar als volgt af:

Los de bouten van de dynamo spanner-steun en druk de dynamo naar buiten door gebruik van een hamersteel of iets dergelijks. Gebruik geen ijzeren voorwerp om mee te drukken, dat kan beschadiging van de dynamo door kortsluiting veroorzaken. Zet de bouten vast en controleer de V-snaarspanning. Soms wil de dynamo niet naar buiten bewegen voordat de ophangbout van de dynamo is opgelost.



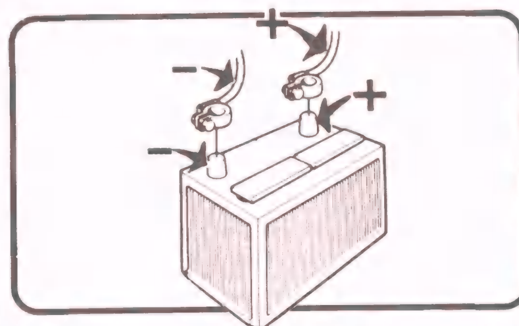
Als de V-snaar stug aanvoelt of scheurtjes vertoont, moet deze vernieuwd worden. Los de bouten op van zowel de spannersteun aan beide zijden als van de bevestigingsbout. Druk de dynamo naar de binnenste stand en neem de V-snaar van de poelies af. Maak de V-snaar groeven in de poelies schoon en monteer een nieuwe V-snaar. Span deze V-snaar. Na enige uren draaien moet de V-snaarspanning gecontroleerd worden en opnieuw afgesteld, indien noodzakelijk.

Neem altijd een reserve V-snaar aan boord als wel de noodzakelijke gereedschappen.

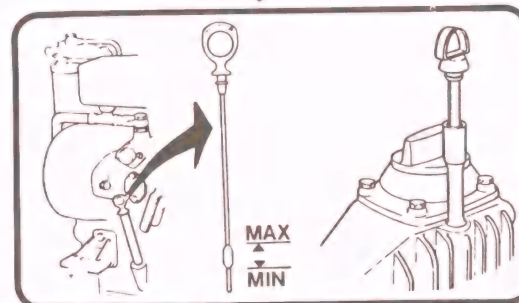


De tewater-lating

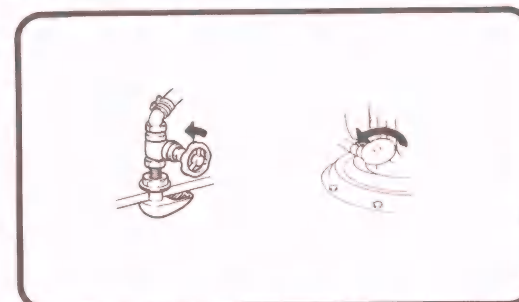
Controleer om zeker te zijn dat de batterij volledig is opgeladen. Indien de motor is gevuld met Volvo Penta motorsmeerolie gedurende de winterberging is het smeeroliesysteem klaar voor gebruik. Is de motor evenwel gevuld geweest met conserveringsolie, dan moet deze olie afgetapt worden en de motor gevuld met Volvo Penta motorsmeerolie.



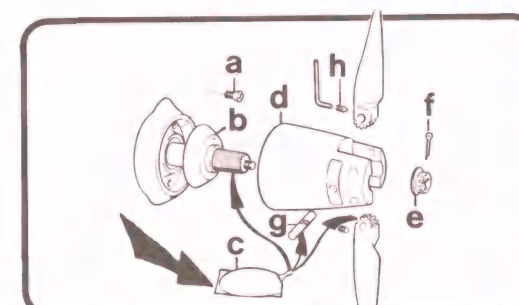
Controleer het olieniveau van de motor en keerkoppeling met reduktie of met S-drive voordat de boot te water gaat.



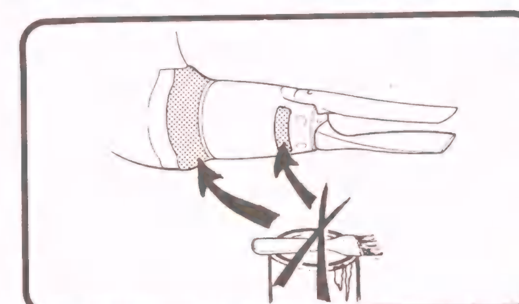
Controleer de slangklemmen en zet ze vast. Controleer de slangen. Open de buitenboordkraan of de kraan op de S-drive.



Controleer en indien noodzakelijk vernieuw de zinkanode op de S-drive en de zinkanodes op de klapschroef. Monteer de klapschroef, zie onder "Onderhoud van de klapschroef".



Controleer om zeker te zijn dat de rubber flap (S-drive), ter voorkoming van cavitatie, op de juiste wijze vastgelijmd zit op de huid van de boot. Als er een S-drive is gemonteerd is het belangrijk dat de anti fouling verf op de boothuid geen koper bevat. Anders zullen er zware corrosiebeschadigingen kunnen ontstaan aan de S-drive. Er is een speciale anti fouling verf voorradig voor de S-drive, onderdeelnummer 839106. Deze verf heeft dezelfde kleur als de S-drive zelf. Belangrijk is dat de zinkanodes op de S-drive en de klapschroef niet geverfd mogen worden.



De boot is nu gereed voor de tewaterlating.

DE VOLVO PENTA ACCESSOIRES

De Volvo Penta accessoires zijn goedgekeurd in overeenstemming met de speciale kwaliteitsnormen en zorgvuldig getest. De Volvo Penta originele accessoires hebben dezelfde garantie conditie als de motoren.
DE VOLVO PENTA ORIGINELE ACCESSOIRES –zorgen voor een goede bezuiniging en extra beveiliging.

Het brandstofsysteem

Gecombineerde brandstoffilter/ waterafscheider

Dit brandstoffilter is bestemd voor dieselmotoren. Het heeft 2 functies, t.w. waterafscheider en fijnfilter. Het is gemakkelijk om mogelijk water te ontdekken in het laagste deel wat uit een glazen pot bestaat. Water en andere vervuiling kan afgetapt worden via de aftapplug onderaan dit filter. Dit filter is bestemd voor montage tussen de brandstoftank en de motor. Dit set bevat het filter met aansluitingen voor 5/16" en 3/8" koperen pijp.

Onderdeelnummer 845109-8

Waterafscheider

Een aparte waterafscheider voor dieselmotoren en benzinemotoren. Onderaan dit filter is een aftapplug om water en andere vervuiling af te tappen. Dit filter moet gemonteerd worden tussen brandstoftank en brandstofopvoerpomp. In ieder geval niet op de motor. Geleverd in een set bevattend aansluitingen voor 5/16" en 3/8" koperen pijp.

Onderdeelnummer 833972-3

Het koelsysteem

Buitenboordwaterfilter

Dit is een geschikt waterfilter voor aparte montage in de boot boven de waterlijn. De set bevat een filter en deksel wat schoon te maken is, gemaakt van thermoplastic, koelwateraansluitingen voor slangen (inwendige diameter 16 mm), 4 bouten M8x22 en ringen. Het waterfilter moet gemonteerd worden aan de zuigzijde van het koelsysteem. Afmetingen: diameter 130 mm, hoogte 160 mm.

Voor motoren:	Onderdeelnummer:
MD5, MD67, MD11, MD17	829711-1
Slang per meter	13569-9
Roestvrijstalen slangklem	961666-6

Beluchter of vacuumklep

In verschillende installaties is het noodzakelijk om de motor onder de waterlijn te plaatsen. Dan moet het koelsysteem met een beluchter uitgerust worden, om te voorkomen dat het buitenboordwater door hevelwerking via de buitenboordwaterpomp de uitlaatleiding inloopt en via de uitlaatgassenleiding in de motor terechtkomt.

Onderdeelnummer 828537-1

Slang voor klep 15,6x3,3 mm, per meter onderdeelnummer 13569-9
Roestvrijstalen slangklem onderdeelnummer 961666-5.

Zoetwaterkoeling MD11, MD17

Zoetwaterkoeling is aan te bevelen in water met een hoog zoutgehalte, of invretend en bedorven water, om het koelsysteem van de motor tegen extreme aanslag te beveiligen. Zoetwaterkoeling geeft U ook de mogelijkheid om een warm watervoorziening aan boord te installeren.

Complete zoetwaterkoeling:

Motor	Onderdeelnummer
MD11C*	829959-6
MD11D	840602-7
MD17C	829960-4
MD17D	840603-5
Montageset voor een vroegere uitvoering van de MD11C*	829962-0
Heet water uitlaatset	829963-8

* Op motoren met een serienummer lager dan 51594 moet een V-snaar groef in het vliegwiel gefreesd worden.

Elektrisch systeem

Batterijen

12 volt drooggeladen.

Capaciteit	60 Ah	70 Ah
Afmetingen, lxbxh in mm	270x173x228	270x173x228
Gewicht, droog	10,1 kg	12,2 kg
Inhoud	5,9 liter	6 liter
Aantal platen per cel	9	11
Onderdeelnummer	1235272-0	1235273-8

Lading verdeler ("dubbele diode")

Dit set is bedoeld voor motoren uitgerust met een wisselstroomdynamo. Bij montage van een dubbele diode kunnen twee van elkaar onafhankelijke batterijen gelijktijdig doch afzonderlijk opgeladen worden.

Voor wisselstroomdynamo met opgebouwde regelaar 12 en 24 volt onderdeelnummer 831795-5.

Voor wisselstroomdynamo met aparte regelaar 12 en 24 volt onderdeelnummer 825970-7.

Voor wisselstroomdynamo 50 amp. onderdeelnummer 841897-2.

Zinkanodes

Zinkanode

Dit is een doeltreffende bescherming tegen corrosie ontworpen als een schroefcone. Bedoeld voor montage achter de schroefborgmoer op de schroefas.

Asdiameter	Onderdeelnummer
25	833913-7
30	833913-7
35	833915-2
40	828140-4
45	828140-4
Zinkanode 110S	875812
120S	851983

Chemische artikelen

Verf

Voor de S-drive	Kleur	Inhoud	Onderdeelnummer
Grondverf (2 componenten)	wit	0,7 ltr.	832619-1
Bijwerkverf (2 comp.)	grijs/blauw	1,8 ltr.	832576-3
Bijwerkverf (2 comp.)	grijs/blauw	0,7 ltr.	832594-6
Anti fouling verf	grijs/blauw	0,5 ltr.	839106-2

Voor de motor	Kleur	Inhoud	Onderdeelnummer
Bijwerkverf	groen	1,0 ltr.	837124-7
Bijwerkverf	groen	0,4 ltr.	837176-7
Vernis (transparant)		0,4 ltr.	827502-6
Verdunning		1,0 ltr.	832591-2

Volvo Penta smeerolie

Dieselmotoren

SAE 20W/30	1 liter plastic fles	1141502-3
SAE 20W/30	5 liter plastic kan	1141506-4

Conserveringsolie voor de motor waterkanalen, 1 liter plastic fles nummer 1141510-6.

Vet

Waterafstotend vet.

Beschikbaar per tube van 40 gram, onderdeelnummer 828250-1 voor klapschroeven en rubber pakkingbussen.

Schroefasvet, 0,5 kg., onderdeelnummer 1141509-8 voor de pakkingbus.

Universeel olie

Een vochtwerende contactolie, ideaal voor bescherming van de elektrische uitrusting aan boord.

Spuitbus 170 gram, onderdeelnummer 281404-4

Ethylene glycol

Plastic fles, 1 liter, onderdeelnummer 1129616-7

Plastic kan, 5 liter, onderdeelnummer 1129617-5

Boot polijst pasta, boot poetspasta, bootwas

De Volvo Penta boot polijstpasta is op waterbasis, licht schurend en voor het schoonmaken en polijsten van lichtgeoxideerde en vuile oppervlakken. Geleverd in 500 ml aluminium bus, onderdeelnummer 1141513-0.

De Volvo Penta poetspasta is speciaal gemaakt voor het reinigen en polijsten van sterk geoxideerd of vuile oppervlakken. Het is op waterbasis en reinigt en polijst krachtdadig zonder beschadiging van het gelcoat oppervlak. Geleverd in een 300 ml aluminium bus, onderdeelnummer 1141512-2.

De Volvo Penta bootwas is een pastawas van hoogste kwaliteit. Het bevat tot 75 % van de beste Braziliaanse Carnaubawas. De pasta is gemakkelijk te verwerken en te poetsen en bevat geen siliconen. Elke bus bevat een inwrijfspons, wat het opbrengen gemakkelijker maakt. Geleverd in aluminium bus van 250 ml, onderdeelnummer 1141511-4.

Andere accessoires

Aan boord sets voor diesel-motoren

Bestemd voor de kleine scheepsdieselmotoren, bevattende onderdelen welke U zelf gemakkelijk kunt verwisselen. De set bevat pakkingen, slangklemmen, slangen en leiding (koelwater), waaier, zekering en lamp.

Motor	Onderdeelnummer
MD1B, MD2B met dynastart	875639-7
MD3B met startmotor	875640-5
MD5	875641-3
MD6B, MD7	875642-1
MD11	875643-9
MD3B, MD17	875644-7

Olie Aftappomp, 12 volt

Vergemakkelijkt de handelingen tijdens het olie verwisselen. De elektrische aftappomp bestaat uit een elektromotor en een waaierpomp. De pomp is uitgerust met een steun zodat montage op een scheepsschot mogelijk is. Geleverd in een set tezamen met 3 meter snoer, 3 meter rubber slang (afmeting 12x4 mm) en 3 slangklemmen. Onderdeelnummer 843114-0.

Mechanische olie aftappomp

Olie aftappomp, uitgevoerd in koper. Geleverd in een set met de olie aftap-pijp en slang in een gereedschapstas. Onderdeelnummer 875117-4.

Pakkingbus van rubber

Voor 25 mm as onderdeelnummer 828254-3
Voor 30 mm as onderdeelnummer 828422-6.